

# Sitzungs-Berichte der Bernischen Botanischen Gesellschaft aus dem Jahre 1924

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1924)**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

## **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.

# Sitzungsberichte

## der Bernischen Botanischen Gesellschaft

aus dem Jahre 1924.

---

### 49. Sitzung vom 14. Januar 1924.

Der Vorsitzende erstattet den **Jahresbericht** pro 1923. Im Laufe des Jahres wurden 10 Sitzungen abgehalten, in denen von 15 Referenten 20 Vorweisungen geboten wurden.

Die Herren **A. Kurz**, **W. Rytz** und **W. Lüdi** referieren über **neuere botanische Literatur**.

### 50. Sitzung vom 11. Februar 1924.

Herr **W. Lüdi** macht eine Mitteilung über das **Pflanzenleben der Beatenhöhlen am Thunersee**.

Diese Höhlen liegen im Schrattenkalk in etwa 700 m Meereshöhe mit Ausgang gegen Süden. Sie wurden im Jahre 1904 eröffnet und sind rund 800 m in den Berg hinein zugänglich gemacht worden. Kleinere Teile sind trocken; der Hauptteil wird von einem kräftigen Bach durchbraust und von allen Seiten tropft und rinnt Wasser hinunter. Die Luftfeuchtigkeit ist hoch, der Fels meist nass; Tropfstein- und Kalksinterbildungen finden sich überall. Mit der Eröffnung der Höhle wurde elektrische Beleuchtung eingeführt. Bei Gelegenheit eines Besuches am 21. April 1922 fielen mir die grünen Anflüge auf Kalkniederschlägen im Lichtkreis der Lampen auf, und genauere Untersuchung förderte neben Algenrasen Vorkeime und junge Pflänzchen des Blasenfarnes sowie sterile Pflänzchen und Vorkeime verschiedener Laubmoose zutage. Schwarze, krustige Ueberzüge, in denen ich Cyanophyceen vermutete, erwiesen sich als anorganischer Natur. Verbreitet war ein unbestimmbarer Fadenpilz, der in langen, dicken Fäden, wie Seile aus feinen Hyphen zusammengedreht, mit eingeschalteten klebrigen Tropfen, über die Felsen hinunterhing. Bestimmt wurden folgende Arten (Bestimmung der Moose durch Herrn Dr. H. Gams in Wasserburg, dem hiermit bester Dank gesagt sei):

*Cystopteris fragilis* L., *Protonema* und junge Pflänzchen.

*Bryum* sp.

*Encalypta contorta* Wulf. (= *streptocarpa* Hedw.)

*Eurynchium Swartzii* Turn. f. *schizostegioides* Gams.

*Fissidens decipiens* De Not.

Hymenostylium curvirostre (Ehrh.)  
Isopterygium depressum Br. f. cavernosum Gams.  
Tortella tortuosa (L.), auffallend zarte Schattenform.  
Tortula muralis (L.)  
Cystococcus humicola Naeg.

Nach Mitteilung von Gams handelt es sich um eine typische Höhlenflora. Dieser wurde durch die elektrische Dauerbeleuchtung die Ansiedlung im sonst vollkommen dunklen und infolgedessen an grünen Pflanzen leeren Höhleninnern ermöglicht. Eine eingehendere Durchforschung würde jedenfalls noch neue Arten ergeben; vor allem wäre aber wünschbar, durch fortdauernde Beobachtung festzustellen, bis zu welchem Grade sich die aus hergewehten Sporen aufwachsenden Pflanzen bei dem doch immerhin geringen Lichtgenuss, den die elektrische Beleuchtung liefert, zu entwickeln vermögen. Herrn Prof. W. Rytz sind nach mündlicher Mitteilung diese grünen Anflüge schon vor einer Anzahl Jahren aufgefallen. (Autoreferat.)

Herr **S. Blumer** demonstriert **die Perithezien des Eichenmehltaus** (*Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.).

Im Laufe des Oktobers 1923 fand ich am Gurten bei Bern an verschiedenen Standorten die Perithezien des Eichenmehltaus. Später sah ich sie auch im Lyssacherwald bei Burgdorf, am Belpberg und bei Oberhofen am Thunersee.

Auf unsern mitteleuropäischen Eichen trat in den Jahren 1907 und 1908 ein *Oidium* epidemisch auf, das sich in Europa sehr rasch von West nach Ost verbreitete. Da man vorerst keine Perithezien fand, blieb die systematische Stellung dieses Pilzes lange ungewiss. Nach der Form der Konidien wurde das *Oidium* von Griffon und Maublanc «*Oidium alphitoides*» benannt. Erst im Dezember 1911 fand Arnaud in Frankreich die Perithezien und stellte fest, dass es sich um eine Form der *Microsphaera alni* (Wallr.) Salm. handle. Später wurden die Perithezien des Eichenmehltaus noch von andern gefunden, so von Foex in Frankreich (1919), Peglion in Italien (1919), Jaczewski in Russland (1920), Behrens in Deutschland (1920), Grintescu in Rumänien (1922) u. a. Ueber die Ursachen des verspäteten Auftretens der Perithezien bestehen verschiedene Ansichten. Es sei hier nur daran erinnert, dass dieser Fall bei den Erysiphaceen nicht einzig da steht. Das *Oidium* der Weinrebe trat 1847 in Europa auf, die Perithezien wurden erst 1892 zum ersten Male gefunden.

Arnaud und Foex glauben, dass sich die Perithezien des Eichenmehltaus gut in den Formenkreis der *Microsphaera alni* (Wallr.) Salm. einreihen lassen, doch empfehlen sie, die Form auf Eichen als eine besondere Unterart, *M. quercina* zu betrachten, da genügend morphologische und biologische Unterschiede vorhanden seien. Neuerdings schliesst sich auch Buchheim<sup>1)</sup> diesem Vorgehen an. Demgegenüber

<sup>1)</sup> Buchheim, A. Zur Kenntnis des Eichenmehltaus. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 34. 1924.

betrachten Griffon und Maublanc<sup>1)</sup> den Eichenmehltau als eine auch durch morphologische Merkmale der Perithezien charakterisierte besondere Art, *M. alphitoides* Gr. et Maubl., die sich durch die bedeutend grösseren Perithezien, sowie durch die zahlreichern und stärker verzweigten Anhängsel vom Typus der *M. alni* unterscheidet.

Da mir ein ziemlich reiches Material zur Verfügung stand, wurden die Perithezien des Eichenmehltaus mit den Formen der *M. alni* auf *Alnus glutinosa* und *Viburnum Opulus* verglichen. Eine Messung von je 100 Perithezien ergab folgende Mittelwerte des Durchmessers:

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| Microsphaera auf Quercus | 131 $\mu$ . |
| <i>M. alni</i> auf Alnus | 98 $\mu$ .  |
| » » auf Viburnum         | 93 $\mu$ .  |

Griffon und Maublanc geben für die Perithezien auf der Eiche einen mittlern Durchmesser von 130  $\mu$ . an, Buchheim einen solchen von 126  $\mu$ . Die Uebereinstimmung darf als eine sehr gute bezeichnet werden. Schon Griffon und Maublanc betonen, dass die Perithezien des Eichenmehltaus grösser sind als die der *M. alni*, ohne jedoch die Vergleichswerte für letztere Art zu geben. Ich muss dieser Ansicht nach vorläufiger Untersuchung unbedingt beipflichten.

Ein anderer sehr in die Augen fallender Unterschied liegt in der Zahl der Anhängsel. Diese sind bei den Perithezien des Eichenmehltaus viel zahlreicher als bei der *M. alni*. Als Durchschnittswert erhielt ich 17 (Griffon und Maublanc 15—40, Buchheim 9—20). Die Form auf *Alnus* hatte durchschnittlich 10—12, die auf *Viburnum* nur 6 Anhängsel. (Diese Zahlen müssen allerdings noch an reicherm Material nachgeprüft werden).

Die Grösse der Asci ist bei den drei untersuchten Formen ungefähr dieselbe, ebenso die Sporenzahl im Ascus, die meist 8 beträgt. Bei der Form auf *Viburnum* waren die Ascosporen nicht ausgebildet.

Ein bedeutender Unterschied zwischen der *Microsphaera* auf Eichen und den meisten Formen der *M. alni*, besteht darin, dass die Perithezien des Eichenmehltaus meistens auf der Oberseite der Blätter auftreten, während die Perithezien auf *Viburnum* und *Alnus* fast ausschliesslich auf der Blattunterseite vorkommen. Endlich stellt sich der Eichenmehltau durch die sehr starke Konidienbildung in Gegensatz zu den Formen vom Typus der *Microsphaera alni*.

Eine nähere Untersuchung aller Formen, die von Salmon in der Sammelart *M. alni* (Wallr.) Salm. vereinigt wurden, wird voraussichtlich ergeben, dass sich die Perithezien auf verschiedenen Wirten durch mehr oder weniger deutliche morphologische Merkmale von einander unterscheiden. Die Sammelart besteht aus einem Komplex nahe verwandter Arten, sie ist als eine Sektion der Gattung *Microsphaera* zu bezeichnen. Ob die Form auf *Quercus*, die doch ziemlich gut von den übrigen Formen abgegrenzt ist, noch in diese Sektion gehört, kann erst eine auf breiterer Basis durchgeführte Untersuchung zeigen,

<sup>1)</sup> Griffon, Ed. et A. Maublanc. Les *Microsphaera* des chênes. — Bull. Soc. Mycol. France 28. 1913.

in der auch die nordamerikanischen Formen berücksichtigt werden müssen. Foex schlägt für den Eichenmehltau die Bezeichnung *M. quercina* vor, doch wurde unter diesem Namen schon eine nordamerikanische Art, *M. quercina* (Schwein.) Burr. beschrieben, deren Identität mit dem europäischen Eichenmehltau durchaus noch nicht sicher gestellt ist (Vgl. Griffon und Maublanc l. c. p. 103). Es scheint mir deshalb zweckmässiger, den Eichenmehltau mit Griffon und Maublanc als *Microsphaera alphitoides* zu bezeichnen, wobei jedoch zu betonen ist, dass die von diesen Autoren gefundenen Unterschiede in der Form der Konidien nicht in die Artdiagnose gehören, da sie nach Buchheim nicht typisch sind. (Autoreferat).

Herr La Nicca demonstriert **Senecio Helenitis (L.) Schinz u. Thellung ssp. Gaudini (Gremli)** von der Alp Lavirun im Val Chamuera, O.-Engadin, wo die Art als typische Lägerpflanze sich reichlich findet. Die Art ist auf dem relativ recht eng begrenzten Standortareal sehr verschiedengestaltig. Es kann eine ganze Reihe von Exemplaren gezeigt werden, welche sich im Habitus auf der einen Seite an *Senecio spatulifolius* DC. u. *campester* DC. der Cinerariagruppe anschliesst, auf der andern Seite in Form und Konsistenz der Laubblätter, doldentraubig-langstieligem Stand der grossen Köpfchen mit längeren Zungenblüten zu *S. Doronicum* L. überleitet und diesem dadurch nahe steht. Letztere Formen haben aber keine Aussenhülle oder Anklänge an solche, so dass der bei der örtlichen Nähe von *Senecio Doronicum* sich am Standort lebhaft geltend machende Eindruck, es könnte sich dabei um Einwirkung dieser Art durch Kreuzung handeln, wohl unzutreffend ist. Immerhin lässt sich die Frage aufwerfen, ob die bei *S. Doronicum* oft etwas recht ungleich stark entwickelte Aussenhülle bei Bastardierung mit einem *Senecio* aus der Cinerariagruppe unbedingt dominieren müsste?

In der Literatur finden wir die Art unter dem Namen *Cineraria longifolia* Jacquin, meist als *Senecio brachychaetus* DC. und auch als *S. Gaudini* Gremli; auffallend ist, dass der Name «Helenitis» in der II. Auflage von Linnés *Spec. plant.* 1763 weder unter *Senecio* noch unter *Othonna* registriert ist, während *S. longifolius* Jacq. dort beschrieben ist. Es erheben sich daher beim Referenten gelinde Zweifel, ob die in Linnés *Sp. pl.* I. Auflage 1753 als *Othonna helenitis* quae «habitat in Sibiria», beschriebene Pflanze, welche später von L. gestrichen wurde, unserem *Senecio* wirklich entspricht, resp. ob der Name «Helenitis» für diese Art überhaupt zutreffend ist.

(Autoreferat.)

## 51. Sitzung vom 10. März 1924.

Der Vorsitzende widmet dem am 11. Februar verstorbenen Mitgliede, Herrn Obergärtner **A. Schenk** einen Nachruf.

Herr **W. Lüdi** hält seinen Vortrag: **Das Pflanzenleben der Gemeinde Bern in Vergangenheit und Gegenwart.** (Der Vortrag wird im statistisch-heimatkundlichen Handbuch der Gemeinde Bern erscheinen).

## 52. Sitzung vom 14. April 1924.

Der Vorsitzende teilt mit, dass unser Mitglied, Herr Oberbahnarzt **Dr. J. Michalski** am 3. April gestorben ist und widmet dem Verstorbenen einen Nachruf.

Herr **F. Kobel** spricht über: **Fortschritte der Vererbungslehre im letzten Jahrzehnt und ihre Bedeutung für die Pflanzenzucht.**

Es wird ein Ueberblick zu geben versucht über die wichtigsten Fortschritte der Vererbungslehre und der damit verwandten Forschungen im letzten Jahrzehnt.

1. Fortschritte der eigentlichen Vererbungslehre: Zu den beiden Mendelschen Prinzipien der Aufspaltung der  $F_1$ -Bastarde und der freien Kombination der Erbfaktoren sind durch die Forschungen der Morganschen Schule 3 neue Prinzipien getreten: Koppelung der Erbfaktoren, Crossing-over (= Faktorenaustausch) und lineare Anordnung der Erbfaktoren. Morgan ist durch geniale Kombination von Erblichkeitsuntersuchung und Chromosomentheorie zu einer sehr guten Erklärung der von Bateson an *Lathyrus odoratus* beobachteten Koppelung gelangt. Die Individualität der Chromosomen ist keine absolute, da Stücke der beiden Paarlinge eines Chromosomenpaares ausgetauscht werden können. Erbanlagen, die für gewöhnlich beieinander bleiben, da sie im gleichen Chromosom lokalisiert sind, können dadurch getrennt werden (Crossing-over = Faktorenaustausch). Die Häufigkeit des Austausches hängt von der Entfernung der Erbanlagen im Chromosom ab; je weiter sie von einander entfernt sind, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit des Austausches. Der Austauschkoëffizient gibt daher ein Mass für die Entfernung der Erbanlagen im Chromosom. Durch zahlreiche Vererbungsexperimente ist dadurch die topographische Anordnung der Erbanlagen in den Chromosomen bestimmbar, was bei *Drosophila* durch die Morgan'sche Schule bewiesen wurde. Als Konsequenz ergibt sich das Prinzip der linearen Anordnung der Erbanlagen. Die Austauschzahlen zweier Erbanlagen können vorausbestimmt werden. — Koppelung und Faktorenaustausch sind auch bei Pflanzen (Spanische Wicke, Erbse, Löwenmaul, Mais, Tomate und anderen) nachgewiesen.

Wichtig ist die Kenntnis der Lethalfaktoren, deren Erforschung wir auch der Morgan'schen Schule verdanken. Gametische Lethalfaktoren machen die eine Geschlechtszelle (meist die männliche) lebensunfähig. Zygotische bringen den Diplonten zum Absterben, wenn sie homozygot vorhanden sind. Darauf beruht die Erscheinung von tauben Samen, die zuerst von Renner bei *Oenothera* und seither auch bei andern Pflanzen in konstanten, durch die Erblichkeit bedingten Zahlenverhältnissen nachgewiesen wurden. Der Vortragende

beobachtete diese Erscheinung bei Reben und spricht die Vermutung aus, dass sie auch bei Kern- und Steinobst vorkomme.

Die für die Pflanzenzüchtung wichtige Inzuchtsdegeneration wird am Beispiel von *Antirrhinum* nach Baur dargelegt. Durch eine einzige Kreuzung zweier durch Inzucht geschwächter Sippen wird die Schädigung vollständig aufgehoben. In einem gewissen Gegensatz zur Inzuchtsdegeneration steht das Luxurieren der Bastarde, das bei Mais praktisch ausgenützt wird.

2. Fortschritte der zytologischen Forschung. Durch C. van Overeem u. a. ist bei *Oenothera* nachgewiesen worden, dass ein bestimmter Chromosomensatz eine bestimmte Gestalt bedingt (Gigas-Formen mit 28, Semi-Gigas-Formen mit 21, Lata-Formen mit 15 Chromosomen). Aehnliche Untersuchungen liegen von Blakeslee und Mitarbeitern für *Datura* vor. Die eingehenden Studien von Gunnar Täckholm an der Gattung *Rosa* zeigten, dass die ganze Sektion der *Caninae* aus durch Apogamie konstanten  $F_1$ -Bastarden besteht, die neben gepaarten auch ungepaarte Chromosomen aufweisen. Sie bilden ein Beispiel für die Hypothese von Ernst (Bastardierung als Ursache der Apogamie). Auffälliges Verhalten zeigt der Grasbastard *Triticum vulgare*  $\times$  *Triticum durum* nach der Untersuchung von Sax, indem von den Nachkommen nur diejenigen fruchtbar sind, die entweder wie *Triticum vulgare* 21 oder wie *T. durum* 14 Chromosomen aufweisen. Diese Pflanzen gleichen durchaus den Ausgangsformen, die also immer wieder rein herauspalten.

3. Konsequenzen für die Theoriebildung. Die neuere Vererbungslehre, sowie die Fortschritte der Chromosomenuntersuchungen stützen am besten die Mutationstheorie, da sie mit ganzen, bestimmten Einheiten rechnet, während der Lamarkismus ein allmähliches Uebergleiten von einer Eigenschaft in die andere annimmt. Genmutationen sind bei allen Pflanzen und Tieren aufgetreten, mit denen eingehende Untersuchungen angestellt wurden (bei *Antirrhinum* etwa 40). Es handelt sich nicht immer um «Verlustmutationen». Bei verschiedenen Vertretern eines Verwandtschaftskreises treten oft entsprechende Mutationen auf (Parallelmutationen). Es ist zwar bisher noch nicht gelungen, bestimmte Mutationen künstlich hervorzurufen; man weiss jedoch, dass extreme Kulturbedingungen, zum Beispiel «intensive Kultur» ihr Auftreten begünstigt. Dies wird an der Gewächshausprimel *P. malacoïdes* gezeigt, die in den wenigen Jahren, seit denen sie in Kultur ist, eine ganze Anzahl abweichender Formen hervorgebracht hat. Dabei ist zu bedenken, dass schon durch sechs wertvolle neue Merkmale  $2^6 = 64$  neue Kombinationen möglich sind. Die Kombinationstheorie von Lotsy befriedigt nicht. — Es ist nicht zu leugnen, dass die Einstellung gegenüber den verschiedenen Evolutionstheorien noch sehr von dem philosophischen und religiösen Bekenntnis des einzelnen Naturforschers abhängt, und dass neue Forschungen wieder mehr andere Theorien in den Vordergrund stellen könnten.

4. Konsequenzen für die Pflanzenzucht. Die Kenntnis der Vererbungslehre ist für den Pflanzenzüchter neben genügender gärtnerischer Schulung ein Hauptfordernis. Er muss auch mit der Fortpflanzungsbiologie seiner Zuchtobjekte durchaus vertraut sein.

Es ist nicht von grosser Wichtigkeit, wie die erste Bastardgeneration aussieht, obschon man in der gärtnerischen Züchtung kaum je eine durchaus einheitliche  $F_1$ -Generation vor sich haben wird, da fast alle Gartenpflanzen heterozygotisch sind. Die wichtigen neuen Kombinationen entstehen erst in der  $F_2$ -,  $F_3$ -, . . .  $F_n$ -Generation. Es sind von diesen Generationen möglichst grosse Aussaaten nötig, da wertvolle Kombinationen oft nur sehr selten entstehen, besonders wo Koppelung von Erbfaktoren vorliegt.

Die Wirkung der Inzucht braucht nicht gefürchtet zu werden, wenn es gelingt, vor völliger Degeneration das Zuchtziel samenkonstant zu erhalten. Dadurch, dass man die gleiche Zucht doppelt ausführt, kann man durch eine einzige Kreuzung der beiden erblich gleichen Stämme, die Inzuchtwirkung völlig aufheben. Das Luxurieren der Bastarde kann praktisch ausgenützt werden, sei es, dass man besonders kräftige  $F_1$ -Bastarde immer neu erzeugt (Mais, eventuell auch Tomate u. a.), sei es, dass man sie vegetativ vermehrt und so konstant erhält, wie überhaupt die Möglichkeit der vegetativen Fortpflanzung dem gärtnerischen Pflanzenzüchter grosse Dienste leistet (Rosen, Chrysanthemen, Obstsorten usw.).

Die Züchtungen mit Artbastarden sind unberechenbar. Es kommt zwar vor, dass sie nach den Mendel'schen Regeln aufspalten (z. B. Rebenbastarde), nur dass die Verhältnisse infolge der sehr vielen Merkmale unübersichtlich werden. Häufig sind die  $F_1$ -Bastarde unfruchtbar oder sehr wenig fruchtbar; Weiterzuchten sind in diesem Fall oft mit Hilfe von Rückkreuzungen mit der einen Elternpflanze möglich. Die Artbastarde sind oft schwächlich und kaum lebensfähig, manchmal aber von besonders starkem Wuchs. Hin und wieder (Grasbastarde) spalten die Elternarten beständig rein heraus. Verhältnismässig häufig sind die  $F_1$ -Bastarde durch Apogamie konstant.

Der Züchter muss sein Augenmerk auf neu auftretende Formen lenken, wobei es ihm gleichgültig sein kann, ob sie durch Mutation oder Neukombination entstanden seien. Er muss den kürzesten Weg kennen, um seine Neuheit handelsfähig zu machen, wobei er auch die schwierige Frage zu lösen hat, wie mit möglichst geringen Mitteln und möglichst wenig Platz eine möglichst grosse Zahl seiner Zuchtpflanzen heranzuziehen sei. (Autoreferat).

Herr **W. Lüdi** demonstriert eine **abnorme Bildung an einer Clivia-Blüte**. Eines der innern Perigonblätter fehlt; dagegen ist das ihm opponierte Staubblatt eigenartig entwickelt. Der Staubfaden ist etwas kürzer als normal, kräftig, starr aufrecht stehend, innen mit einer Längsrinne, an der Spitze nicht verschmälert. Er trägt statt der auf der Mitte des Rückens befestigten Anthere ein kleines, dreieckiges Blättchen, das auf der Innenseite einen vollständig ausge-



bildeten, geöffneten Pollensack, neben einem rudimentären aufweist. Ferner trägt der Blütenstiel unmittelbar unter dem fehlenden Perigonblatt ein vom Fruchtknoten bis zum Grunde reichendes, senkrecht gestelltes, länglich-lanzettliches Blättchen, von grüner, am obern Rande ins rötlichgelbe übergehenden Färbung. Die Basis des Blütenstieles und der herablaufende Blättchenrand sind ausserdem mit einer benachbarten, jüngeren aber normal ausgebildeten Blüte leicht verbündet.

Die Ursache für diese noch nicht beschriebene Abnormität dürfte darin liegen, dass in einem frühen Knospenstadium eine Perigonblattanlage von dem wachsenden Hauptvegetationspunkt losgerissen wurde (vielleicht als Folge der Verbänderung) und sich zu dem unter dem Fruchtknoten stehenden Blatte entwickelte. Ein Teil dieser Perigonblattanlage wurde nicht losgerissen, wuchs mit der ihm opponierten Staubblattanlage weiter, ohne sich individualisieren zu können, umwuchs mit den übrigen äussern Blütenteilen den Fruchtknoten und führte die abnorme Ausbildung des Staubblattes herbei.

(Autoreferat).

### 53. Sitzung vom 12. Mai 1924.

Herr **F. Wartenweiler** hält einen Vortrag über **Botanik und Technik**.

### 54. Sitzung vom 23. Juni 1924.

Herr **Prof. Dr. W. Rytz** teilt mit, dass er sich wegen Arbeitsüberhäufung gezwungen sehe, als Präsident der Gesellschaft zu demissionieren. Herr Prof. Dr. Ed. Fischer würdigt die Verdienste unseres abtretenden Präsidenten. Als Präsident wird nach Antrag des Vorstandes Herr **Dr. W. Lüdi** gewählt.

Herr **W. Dorner** spricht über **Sporenfärbung bei Bakterien**.

Herr **Ed. Fischer** spricht:

- a) **Ueber eine Missbildung an der Limone,**
- b) **Ueber Empfänglichkeit von Bastarden für parasitische Pilze.**

Herr **R. La Nicca** macht einige Mitteilungen über die seiner Zeit demonstrierte **Artemisia Selengensis** unter Vorweisung neuerer Studien von De Fillon 1922 u. Pampanini 1923, welche zum Resultate gelangen, dass es sich um eine eigene wohl definierte Art handelt, welche nach Pampanini nicht identisch ist mit Art. *Selengensis* Turcz. u. verwandten sibirischen Arten und in Zukunft als **Art. Verlotorum** La Motte zu bezeichnen ist. Neue Standorte nördl. der Alpen sind in Malans (Graub.) und Bern (Spitalacker) gefunden worden; die kritische Form von Château d'Oex ist als eine Form von Art. *vulgaris* erkannt worden. Die unglaublich starke, überwuchernde Ausbreitung im Tessin, besonders in der Umgebung von Locarno zeigt, dass die an sich ganz

schöne Pflanze ein gefährliches Unkraut ist, das im Beginn seiner Ansiedelung ausgerottet werden sollte. (Autoreferat).

Herr **W. Rytz** macht einige Mitteilungen über **Konservierung von Farben gepresster Pflanzen durch Schwefeldämpfe** und demonstriert dieses Verfahren.

### 55. Sitzung vom 20. Oktober 1924.

Der **Jahresbeitrag für auswärtige Mitglieder** kann auf Wunsch auf Fr. 3.— herabgesetzt werden.

Herr **R. Stäger** hält seinen Vortrag: **Der Einfluss der Ameisen auf unsere einheimische Vegetation.**

Der Vortragende spricht in zusammenfassender Weise über seine Beobachtungen, die er während mehreren Jahren an den Ameisen in bezug auf die einheimische Pflanzenwelt gemacht hat. Die Ameise ist in mehrfacher Hinsicht von Bedeutung für die Vegetation und zwar: 1. für die Aussaat von *Thesium alpinum* in der alpinen Stufe; 2. für die Erhaltung von Baumzeugen; 3. für das Aufsteigen von Pflanzen der Ebene in die alpine Stufe; 4. für die Morphologie, bez. Umgestaltung des Erdbodens und die damit einhergehende Veränderung der Pflanzenwelt (Sukzessionen).

1. Ihre Bedeutung für die Aussaat von *Thesium alpinum* in der alpinen Stufe. Als Myrmekochore war *Thesium alpinum* schon von Sernander erkannt worden. Ueber seine Verbreitungsweise über der Waldgrenze hatte man keine Kenntnis. Erst 1918 gelang es dem Vortragenden, seine Verfrachtung auf der Belalp durch *Formica fusca* und im gleichen Jahre durch *Formica pratensis* direkt zu beobachten. Seither konnte er dieselbe Erscheinung noch oft und auch an andern Lokalitäten verfolgen. Versuchsanstellungen mit Samendepôts bestätigten seine spontanen Beobachtungen, so dass der Nachweis der myrmekochoren Verbreitung des Bergflachses in der alpinen Stufe als völlig sicher erbracht gelten darf.

2. Die Bedeutung der Ameise für die Erhaltung von Baumzeugen. Im Gebiete der Belalp findet der geschlossene Wald bei 1900 m seine heutige obere Grenze. Mit Ausnahme von einigen Krüppeln von Arven und Lärchen an geschützten Felsscharten des Sparrhorns bei zirka 2500 m ist die ganze Zwischenzone frei von einzelnen Bäumen oder deren Strünken, obwohl der Wald nach der Aussage der dortigen Aelpler früher höher hinauf gegangen sein muss. Und dafür sind wirklich noch Zeugen vorhanden, aber sie liegen nicht offen zu Tage, sondern verstecken sich im Innern der dortigen Nesthaufen von *Formica pratensis* und *exsecta*. Erst beim Oeffnen der Haufen trifft man sie, obwohl zum Teil vom Ameisenkiefer zernagt, wohl erhalten und vor den Einflüssen der Atmosphärien geschützt. Sie beweisen uns in der Tat, dass die Baumgrenze daselbst einst höher hinauf gegangen sein muss. Den Ameisenhaufen der Waldameise und ihren Formen ist somit über der obern Waldgrenze erhöhte Aufmerksamkeit

zu schenken. Sie bergen manchmal die letzten und wichtigen Baumzeugen einer Gegend.

3. Die Bedeutung der Ameise für das Aufsteigen von Ebenenpflanzen in die alpine Stufe. Manche Pflanzen der Ebene machen sicher nur deshalb Halt vor dem Betreten der Hochalp, weil sie im allgemeinen die zu ihrem Gedeihen notwendigen Humusansammlungen daselbst vermissen. Die Organisation der betreffenden Pflanze selbst würde an sich die übrigen physikalischen Verhältnisse dieser Höhenstufe, wie die Kürze der Vegetationszeit, die starke Insolation, die Vertrocknungsgefahr, die Kälte usw. vielleicht mehr oder weniger gut ertragen. Dem Humusbedürfnis jener Pflanzen kommt nun die Waldameise an der Waldgrenze und hoch über dieselbe hinaus bis zu 2380 m an den Têtafayaz im Val d'Anniviers entgegen, indem sie in den Detritusanhäufungen um ihre Nester einer tiefgründigen und stickstoffhaltigen Boden schafft. Auf diesem Boden rings um die Haufen siedelt sich nun vor allem *Epilobium angustifolium* in üppigen Reinbeständen an, die bis über einen Meter hoch werden und reichlich blühen. Diese *Epilobium*-Oasen inmitten einer ziemlich offenen, total anders gearteten Pflanzengesellschaft wirken physiognomisch ganz eigenartig. Dass das Weideröschen unserer Täler sich neben *Silene rupestris*, *Sempervivum spez.*, *Veronica saxatilis*, *Juncus trifidus*, *Senecio incanus*, *Cetraria islandica* und *Cladonia rangiferina* halten kann, verdankt es einzig der bodenschaffenden Tätigkeit der Waldameise in jener Höhe. Und noch ein Moment kommt hinzu: die höhere Temperatur jenes Substrates im Vergleich zur Temperatur des anstossenden Bodens. In den Nesthaufen der Waldameise misst man regelmässig Temperaturen von zirka 25° C., während die Bodentemperatur ringsum zirka 10° C. und die Lufttemperatur 8—9° C. beträgt. Selbstverständlich sind das keine konstanten Grössen; aber jedenfalls fällt immer eine erhebliche Differenz zwischen der Temperatur des Nesthaufens und der Bodentemperatur der weitem Umgebung auf und darauf kommt es an.

4. Die Bedeutung der Ameise für die Morphologie bzw. Umgestaltung des Erdbodens und die damit einhergehende Veränderung der Pflanzenwelt (Sukzessionen). Während für die Aussaat von *Thesium alpinum* in der alpinen Stufe, ferner für die Erhaltung von Baumzeugen und das Aufsteigen von Ebenenpflanzen in die alpine Stufe nur die Waldameise und *Formica fusca* von Wichtigkeit ist, betätigt sich bei dem ungleich wichtigeren und ausgedehnteren Geschäft der Bodenumwälzung und der damit verbundenen Veränderung der Vegetation (Sukzessionen) eine grössere Anzahl kleinerer Ameisenformen, die aber fast überall vorhanden sind. Es gehören hieher: *Formica fusca* und ihre Formen, *Tetramorium caespitum* (die Rasenameise), *Myrmica rubra* und ihre Formen, *Myrmica rubida* (die grosse Rote mit gefährlichem Stachel), *Lasius flavus* (die gelbe blinde Schuppenameise) und *Lasius niger* (die allbekannte Gartenameise).

a. *Ihre Bedeutung für die Morphologie bzw. Umgestaltung des Erdbodens.* Die Summierung kleiner Reize bringt bekanntlich grosse Wirkungen hervor. Die Tätigkeit der Regenwürmer in bezug auf Bodenumwälzung ist seit Darwin bekannt. Die Arbeit der Ameise in der gleichen Richtung wurde bisher übersehen. Und doch ist das Resultat ihrer Tätigkeit nicht weniger erheblich; nur ist das Arbeitsgebiet der beiden Tiere ein ziemlich getrenntes und wo das eine sich betätigt, da suchen wir im allgemeinen vergebens nach den Spuren des andern; denn der Regenwurm liebt den frischen, die Ameise den trockenen, durchsonnten Boden. Wurm und Ameise ergänzen sich daher in der zweckmässigsten Weise in bezug auf Bodenbearbeitung.

Das sog. Einwachsen der Steine auf der Hochalp beruht auf deren Unterminierung durch die obgenannten kleinern Ameisenarten, die die Steine zum Schutz und als Wärmespeicher für ihre Brut erwählen. Andere Faktoren sind natürlich nicht ausgeschlossen. So werden z. B. am kleinen Furkahorn Steine von den daselbst üppig wuchernden Polytrichumteppichen einfach langsam eingeschlossen, ohne dass sich eine tierische Mithilfe nachweisen liesse.

Blöcke der voralpinen Magermatten werden wieder auf andere Art von den mit einem sehr plastischen Instinkt begabten Ameisen zum Verschwinden gebracht. Zunächst holen sie nämlich die Erde unter den Steinen hervor. Dann bauen sie mit ihr Korn um Korn ihre Nester überall von den Seiten an den Steinblock empor, bis er schliesslich ganz unserm Blick entschwindet. Gleichzeitig mit der Erdüberführung findet die Ueberrasung des Steines statt.

Ferner erzeugen die Ameisen (vor allem *Lasius flavus*) Erdhügel ohne die Anwesenheit von Steinen auf Halden und flachem Terrain der Voralpen und des Jura, indem sie die ausgehobenen Erdkrümchen zwischen Moose und gewissen Phanerogamen anhäufen. Aehnlich den Dünenpflanzen vom Ersticken bedroht, verlängern die betreffenden Pflanzen ihre Sprossachsen und so geht der Prozess weiter, bis oft meterhohe, von Spross- und Wurzelwerk durchflochtene Erdhügel entstehen, die die Physiognomie der Landschaft total verändern.

b. *Die Bedeutung der Ameise für die Veränderung der Vegetation (Sukzessionen).* Mit der Umkehrung und Bearbeitung des Erdreichs, mit der Lockerung und Durchlüftung desselben geht unmittelbar auch eine Veränderung der Vegetation Hand in Hand. Die Vegetation auf dem überrasteten Stein und auf dem steinlosen Ameisenhügel ist eine andere als die der anstossenden Matte. Und indem die Nesthaufen (ob mit oder ohne Steinkern) sich selbst wieder nach und nach durch zunehmende Humifizierung in ihrer chemischen Zusammensetzung ändern und andere edaphische Bedingungen schaffen, verändert sich eo ipso ihre pflanzliche Besiedelung. Wir können mit andern Worten Sukzessionen auf kleinem Raum verfolgen. Im Anfang haben wir auf den Haufen eine xerophile Flora, bestehend aus Moosen wie *Thuidium abietinum* Br., *Hedwigia albicans* Web., *Hypnum cupressiforme* L. var.

tectorum Schpr., *Tortula ruralis* L., *Racomitrium* = Arten, *Hylocomium* — und *Polytrichum*-Species; ferner aus folgenden xerophilen Phanerogamen, um nur eine kleine Anzahl anzuführen: *Thymus serpyllum*, *Helianthemum chamaecistus*, *Hieracium pilosella*, *Euphrasia*-Arten, *Sedum*-Arten, *Dianthus vaginatus*, *Dianthus inodorus* etc. — Dieser Pflanzengesellschaft folgt mit dem Feuchterwerden (Humifizierung) der Haufen ein Verein von Uebergangspflanzen wie *Potentilla sylvestris*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica fruticans*, *Viola tricolor*, *Silene nutans* und *vulgaris*, *Galium mollugo* etc. — In einem noch weiteren Stadium der Veränderung der Haufen schreitet dann an einem Ort (Zwirgi ob Meiringen und anderen Orten) die Trivialflora der umgebenden Wiese mit ihren Kleearten, Alchimillen, Löwenzahn und dem ganzen Heer der Gräser über dieselben hinweg (Schlussglied = Wiese), während an einer anderen Lokalität (z. B. Lüsis ob Wallenstadt) der Wald als Schlussglied auf den von den Ameisen erzeugten Erdhügeln sich definitiv festsetzt. So wird z. B. eine Borstgraswiese durch die Tätigkeit der Ameisen von Grund aus umgestaltet und wo früher ein langweiliges Nardetum auf grosse Strecken hin sich ausdehnte, rauschen später die Wipfel von Tannen und üppige Farnkräuter schmücken ihren Fuss.

Die Rolle, die die Ameise in der Geobotanik spielt, ist so wichtig und allseitig, dass sie wohl verdient, weiter studiert zu werden.  
(Autoreferat).

Herr **F. v. Tavel** demonstriert ***Equisetum trachyodon* Schleich.** aus dem Bremgartenwalde. Diese Art wurde 1924 am alten Standorte wieder aufgefunden.

#### 56. Sitzung vom 10. November 1924.

Die vom Vorstande vorgeschlagenen geringfügigen **Statutenänderungen** werden gutgeheissen.

Herr **Ed. Fischer** spricht über **einen neuen wirtswechselnden Rostpilz, *Puccinia Thalictri-Distichophylli*.** (Siehe die Arbeit von Ed. Fischer und Eug. Mayor: «Zur Kenntnis der auf Gramineen und *Thalictrum* lebenden heteroecischen Puccinien» in den Abhandlungen dieses Bandes der Mitteilungen).

Herr **W. Rytz** demonstriert **eine Auswahl südafrikanischer Pflanzen** aus dem Herbarium von Prof. Theiler in Pretoria.

Herr **H. Schenk** weist einige **südafrikanische Pflanzen** aus dem botanischen Garten vor.

#### 57. Sitzung vom 8. Dezember 1924.

Der Präsident erstattet den **Jahresbericht.** Die Gesellschaft veranstaltete im Laufe des Jahres 10 Sitzungen, in denen 15 Referenten Vorträge oder Demonstrationen darboten. Von den geplanten drei Exkursionen konnten zwei ausgeführt werden, die eine am 31. Mai nach dem alten Kandergrien und ins Glütschtal bei Thun, die andere am 6. Juli ins Napfgebiet.

Herr L. Rosenthaler spricht über: **Einige Beobachtungen an Kirschlorbeerblättern.**

1. Ueber den Gehalt der Kirschlorbeerblätter an Trockensubstanz.

Gelegentlich einer biochemischen Arbeit über die Blausäure der Kirschlorbeerblätter war es nötig, die Ergebnisse auf den Trockenrückstand zu beziehen und also diesen zu bestimmen. Und zwar handelte es sich besonders darum zu ermitteln, wie der Gehalt an Trockensubstanz von morgens bis abends und von abends bis morgens schwankt. Um von der chemischen Variation der Blätter unabhängig zu sein, sollte zur einen Zeit die eine, zur andern die andere Hälfte desselben Blattes untersucht werden. Der Vorsicht halber wurde aber zunächst ermittelt, ob in der Tat im selben Zeitpunkt die beiden Hälften eines Blattes (ohne den Mittel-Nerven) ungefähr denselben Gehalt an Trockensubstanz besitzen. Dies trifft, wie die folgenden an ausgewachsenen Blättern des Jahres 1924 ermittelten Zahlen zeigen, in genügendem Masse zu: 35,14 und 34,94%, 35,39 und 35,00%, 35,20 und 35,60%.

Für die Untersuchung wurden die Blatthälften jeweils morgens 7 und abends 6 Uhr entnommen und zwar wurden sowohl ausgewachsene Blätter des Jahrgangs 1924 als junge Sommersprosse untersucht. Ueber das Ergebnis orientieren folgende Tabellen:

*I. Gang des Trockenrückstandes von morgens bis abends.*

| a) Ausgewachsene Blätter. |              |             | b) Blätter junger Sprosse. |              |             |
|---------------------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------|-------------|
| Datum                     | Morgens<br>% | Abends<br>% | Datum                      | Morgens<br>% | Abends<br>% |
| 18. VIII.                 | 34,23        | 35,00       | 4. IX.                     | 22,78        | 23,42       |
| 22. VIII.                 | 33,40        | 35,69       | 6. IX.                     | 24,46        | 26,54       |
|                           | 33,04        | 35,22       | 7. IX.                     | 22,11        | 26,92       |
| 2. IX.                    | 35,97        | 36,64       |                            | 24,60        | 25,32       |
| 3. IX.                    | 29,80        | 32,24       | 12. IX.                    | 25,75        | 27,80       |
| 7. IX.                    | 37,40        | 37,23       | 17. IX.                    | 24,77        | 25,35       |
| 13. IX.                   | 35,23        | 36,46       |                            | 26,27        | 26,32       |
|                           | 34,92        | 36,83       | 18. IX.                    | 23,95        | 25,70       |
|                           |              |             | 20. IX.                    | 24,88        | 27,60       |

*II. Gang des Trockenrückstandes von abends bis morgens.*

| a) Ausgewachsene Blätter. |             |              | b) Blätter junger Sprosse. |             |              |
|---------------------------|-------------|--------------|----------------------------|-------------|--------------|
| Datum                     | Abends<br>% | Morgens<br>% | Datum                      | Abends<br>% | Morgens<br>% |
| 5. IX.                    | 34,56       | 33,45        | 5. IX.                     | 26,70       | 24,35        |
| 7. IX.                    | 37,40       | 37,20        | 7. IX.                     | 25,30       | 23,74        |
| 11. IX.                   | 36,17       | 35,26        | 9. IX.                     | 28,00       | 25,74        |
|                           |             |              | 11. IX.                    | 27,32       | 24,35        |

Die Zahlen zeigen in Uebereinstimmung mit dem, was nach den bisherigen Erfahrungen und theoretischen Ueberlegungen zu erwarten

war, dass im allgemeinen und an warmen Tagen der Gehalt an Trockensubstanz von morgens bis abends zunimmt, von abends bis morgens abnimmt. Auch ersieht man aus den Zahlen — ebenfalls in Uebereinstimmung mit dem zu Erwartenden — dass junge Blätter weniger Trockensubstanz enthalten, als alte.

2) Blattschneiderbienen als Feinde der Kirsch-  
lorbeerblätter.

Die Blätter der Kirschlorbeersträucher des Berner botanischen Gartens weisen zahlreiche Verletzungen auf. Die Verwundungen sind teils halbkreisförmig, teils fast geradlinig. Nach freundl. Mitteilung des Herrn Oberbibliothekar Dr. Steck sind es Blattschneiderbienen aus der Gattung *Megachile*, welche diese Verletzungen verursachen. Dies ist deshalb beachtenswert, weil die Kirschlorbeerblätter bekanntlich zu den Blausäurepflanzen gehören und noch da und dort die Meinung vertreten wird, die Blausäure — wie andere für den Menschen giftige Stoffe — übe eine Schutzfunktion aus. Es ist aber schon längst kein Zweifel darüber, dass auch die Blausäurepflanzen zahlreiche tierische Feinde besitzen. Dafür hat zuerst der niederländische Botaniker Treub eine Anzahl von Beispielen angegeben und auch für einheimische Blausäurepflanzen sind bereits tierische Feinde genannt worden. Ueber Kirschlorbeerblätter findet sich in dieser Richtung noch nichts in der Literatur; ihre Beschädigung durch die Blattschneiderbienen ist auch deshalb von Interesse, weil die Kirschlorbeerblätter mehr Blausäure enthalten, als alle andern einheimischen Pflanzen.

**Herr L. Rosenthaler spricht über: Die Rupp'sche Theorie des Wasser- und Gastriebes der Pflanze.**

Im Jahre 1917<sup>1)</sup> hat Prof. E. Rupp, Königsberg eine Theorie des Wasser- und Gastriebes der Pflanze entwickelt, die offenbar in botanischen Kreisen wenig beachtet worden ist<sup>2)</sup>. Da sie aber geeignet ist, das vielumstrittene Problem in einer Weise zu beleuchten, die zur endgültigen Aufklärung dienen kann, so sei hier darüber berichtet. Ideen, die sich mit denen Rupp's berühren, sind später auch von anderer Seite ausgesprochen worden — ich komme darauf am Schluss zurück — so dass es mir auch wünschenswert erscheint, Rupp's Priorität sicherzustellen.

Rupp's Ansichten über den Wasserhub gipfeln in folgenden Sätzen:  
Der Wasserhub in der Pflanze ist ein Düsungshub.  
Das Druckreservoir (Ort höheren Druckes) ist die lebende Zelle.  
Das Wasserhubrohr (Ort niedrigeren Druckes) ist die Trachee.  
Die Injektordüse (englumige Uebergangsstelle) ist der Tüpfel.  
Das treibende Agens des Wasserhubs ist also die lebende Zelle.

<sup>1)</sup> Mitteilungen aus dem pharmazeutisch-chemischen Institut der Universität Königsberg. August 1917.

<sup>2)</sup> Sie wird beispielsweise in der neuesten Auflage des Lehrbuchs der Pflanzenphysiologie von Benecke u. Jost nicht erwähnt.

Die in ihr erzeugten Gase, in erster Linie die Kohlensäure, werden unter Druck durch den Tüpfel — die Injektordüse — in die Tracheen abgegeben und heben dadurch nach bekannten physikalischen Prinzipien das Wasser. Da das tracheale Wasserleitungssystem von der Wurzel bis zur Krone mit Injektordüsen ausgestattet ist, so ist das Wasser jeweils nur von Düse zu Düse zu heben. Die Einzeldüse hat also nur wenig Hub zu leisten und der Druckunterschied von Zelle und Trachee braucht nur ein geringer zu sein.

Ebenso wie durch Gas kann die Hebung des Wassers auch durch Wasser erfolgen. Das ist in den tiefen Regionen der Fall, in denen der sog. Wurzeldruck herrscht. Im Wurzelgewebe steht nach Rupp die Tracheenröhre wie die Pumpe im Brunnenschacht. Dort wird also durch den Tüpfel nur, oder so gut wie nur Wasser oder Zellsaft aus der Zelle in die Trachee gedüst und hochgedrückt.

Weiter oben ist es aber, wie gesagt, die durch die Atmung entstandene Kohlensäure, die den Düsungshub veranlasst. Die Kohlensäure gelangt nun nach Rupp mit dem trachealen Wasserstrom zum Assimilationsapparat und wird dort zur Assimilation verwendet. Durch die Diffusion der ja nur 0,04 % Kohlensäure enthaltenden Luft würde nach Rupp die Pflanze sich nicht in den Besitz der für sie nötigen Kohlensäure setzen können. Als Kohlenhydrat wandert die umgewandelte Kohlensäure wieder abwärts nach den Zellen, wird dort wieder zu Kohlensäure oxydiert und das Spiel kann von neuem beginnen. Der Kohlenstoff wird dieser Anschauung nach in einem Kreislauf bewegt, den Rupp in Parallele zu den Vorgängen im tierischen Organismus bringt. Dem Herzen entsprechen die lebenden Zellen der Pflanzenachse. Wie dort der Blutstrom durch die Vene zur Lunge, so geht hier der Flüssigkeitsstrom durch die Trachee zum Assimilationsgewebe. Der Arterie, die das Blut zum Herzen zurückführt, «entspricht die Baströhre, durch welche der Zelle die zur Lebenstätigkeit und oxydativen Energieerzeugung notwendigen Blattassimilate zugeführt werden».

Es ist nun sehr bemerkenswert, dass auch in den Anschauungen, die der indische Pflanzenphysiologe Bose über das Saftsteigen der Pflanzen entwickelt hat, die Analogie der lebenden Zellen, mit dem tierischen Herz auftritt. Nach Bose sind es ebenfalls die lebenden Zellen, welche den Wasserhub veranlassen. Die Zellen der aktiven Schicht verändern durch Ausdehnung und Zusammenziehung periodisch ihr Volumen. Während der Ausdehnung nimmt die Zelle Wasser von unten auf und treibt es während ihrer Zusammenziehung nach oben. Man sieht, dass die Anschauung von Bose derjenigen von Rupp in der Region des Wurzeldrucks sehr ähnlich ist; aber die von Bose nachgewiesene rhythmische Bewegung der Zelle ist auch mit der Rupp'schen Anschauung von der Mitwirkung der Gase beim Wasserhub vereinbar.



Da die Rupp'schen Anschauungen sehr plausibel sind und soweit ich sehe, mit bekannten Tatsachen nicht im Widerspruch stehen, so wäre es wünschenswert, dass sie der experimentellen Nachprüfung unterzogen würden. (Autoreferat).

Herr **W. Bally** aus Malang (Java) hält einen Vortrag **über die Kaffeekultur in Niederländisch-Indien**. (Mit Lichtbildern).

### 58. Sitzung vom 18. Dezember 1924.

(Gemeinsam mit der Bernischen Chemischen Gesellschaft).

Herr **W. Vischer** aus Basel hält einen Vortrag über die **Gewinnung des Plantagenkautschuks** in Niederländisch-Indien (Mit Lichtbildern).

---

## Vorstand der Bernischen Botanischen Gesellschaft.

*Präsident:* Dr. W., Lüdi, Gymnasiallehrer, Brunnmattstrasse 70.

*Sekretär:* Dr. S. Blumer, Lehrer, Myrtenweg 12, Bümpliz.

*Kassier:* H. Schwab, Seminarlehrer, Marzilistrasse 38.

### Veränderungen im Mitgliederbestand.

#### *Im Jahre 1924 gestorben:*

Schenk, A., Obergärtner am botanischen Garten (11. Februar).

Michalski, J., Dr. med. Oberbahnarzt (5. April).

#### *Im Jahre 1924 ausgetreten:*

Locher, F., Kaufmann, Bümpliz (April).

Boss, R., Dr. phil., Seminarlehrer, Brunnadernstrasse 28c (Dezember).

Röthlisberger, P., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Zugerberg (Dezember).

#### *Im Jahre 1924 eingetreten:*

Liechti, F., Lehrer, Gohl bei Langnau (April).

Grogg, O., Dr., Apotheker, Christoffelgasse (April).

Christen, G., Gymnasiallehrer, Biel (April).

Weidmann, U., Dr. phil., Meisenweg 18 (Mai).

Schenk, H., Obergärtner am botanischen Garten (Oktober).

Utess, W., Obergärtner, Kanadische Baumschule, Wabern (Oktober).

Portmann, H., Dr. med., Arzt, Escholzmatt (November).

Wyss, Rud., stud. phil., Niggelerstrasse 18 (November).

Baumgartner, R., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Corgémont (Dezember).

Andrist, D., Sekundarlehrer, Pieterlen (Dezember).

---