

Diese Arbeit wurde im botanischen Institut der Universität zu Leipzig 1885/86 ausgeführt.

Es sei mir gestattet, auch an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Professor Dr. A. Schenk, sowie dem Herrn Dr. H. Ambronn meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Sofia, den 25. Juni 1887.

St. Gheorghieff.

---

## Botanische Gärten und Institute.

**Kolb, Max**, Der k. botanische Garten in Dresden. (Deutsches Gartenmagazin. XXXIX. 1887. p. 239.)

---

## Instrumente, Präparationsmethoden

**etc. etc.**

**Bumpus, Hermon C.**, A simple and inexpensive self-registering auxanometer. With plate. (Botanical Gazette. XII. 1887. p. 149.)

**Barnes, Charles R.**, A registering auxanometer. With plate. (l. c. p. 150.)

---

## Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

---

### Botanischer Verein in Lund.

I. Sitzung am 23. Februar 1887.

2. Docent **E. Ljungström** machte Mittheilungen über die Entdeckung und das Vorkommen von *Cirsium rivulare* (Jacq.) Lk.,

das neu für die skandinavische Flora ist, und legte Exemplare vor, welche Vortr. zur Bestimmung zugesandt erhalten hatte, und zwar aus zwei von einander recht entfernten Provinzen Schwedens, nämlich Schonen, wo die Art im Jahre 1886, und Södermanland, wo sie ein Jahr früher aufgefunden worden war.

An dem Fundorte in Schonen kommt die betreffende Art in einigermaassen beträchtlicher Zahl der Individuen vor und vertreten letztere in Betreff der Blattform und der Verzweigung verschiedene Habitusformen. Der Standort ist eine feuchte Wiese in

einem Thale, durch welches ein Bach fliesst. Ob der Boden gerade da, wo *C. rivulare* wächst, in höherem Grade kalkhaltig ist oder nicht, liess sich bis jetzt nicht ermitteln; übrigens ist in der ganzen Umgegend Kalk reichlich vorhanden (Kreidesystem, Silur, Rhät-Lias). Die Art ist im Auslande meistens calciophil.

Das Vorkommen in Södermanland ist gleichfalls ein beschränktes; der Fundort in der Nähe eines Sees ist auch hier eine feuchte Wiese. Der Untergrund scheint hier nicht in erwähnenswerthem Grade kalkhaltig zu sein.

Alles deutet darauf hin, dass die betreffende Art jetzt als ein Mitglied der schwedischen Flora zu betrachten ist, wenn es auch nicht möglich war, zu bestimmen, seit wann. Dass sie aber jedenfalls ein oder ein paar Decennien schon auf dem Standorte in Schonen unter günstigen Bedingungen gewachsen ist und sich daselbst vervielfältigt hat, scheint völlig sicher zu sein. Uebrigens wäre es nicht unmöglich, dass *C. rivulare* eine weitere Verbreitung in Skandinavien hat, indem es vielleicht bisher vielfach übersehen oder wegen seiner Augenfälligkeit mit irgend einer verwandten Art, beispielsweise *C. heterophyllum*, verwechselt worden ist.

Die Art kommt ausserhalb Skandinaviens im mittleren Europa vor und zwar bilden die Grenzen des Vorkommens ein Dreieck, dessen Basis etwa von den Pyrenäen bis zu dem südwestlichen Russland läuft und dessen Spitze bei Königsberg liegt. Dazu kommen noch einige vereinzelte Standorte, von welchen Archangel hier besonders erwähnt sei.

## II. Sitzung am 17. März 1887.

### 1. Professor S. Berggren sprach:

#### Ueber die Wurzelbildung bei australen Coniferen.

Von besonderem pflanzengeographischen Interesse ist es, dass die unten zu erörternde Eigenthümlichkeit bezüglich der Morphologie und Anatomie der Wurzel ausschliesslich bei den Gruppen der Coniferen vorkommt, welche in der südlichen Hemisphäre einheimisch sind. Bei den Podocarpeae entstehen längs der ganzen jüngeren Wurzelverzweigungen 2 bis 3 (je nach der Zahl der Gefässbündel) perlbandähnliche Reihen kugelförmiger oder elliptischer Nebenwurzeln, welche bei jeder Art dieselbe constante Länge haben, bei verschiedenen Arten aber zwischen 0,25 und 2,00 mm im Durchmesser schwanken. Während nur wenige der Wurzelverzweigungen in gewöhnlicher Weise ihr Längenwachsthum fortsetzen, sind die zahlreichen erwähnten Verzweigungen ihres begrenzten Zuwachses und ihrer constanten Länge zufolge wirkliche Wurzelkurzweige. Bisweilen wiederholt sich diese Art Zuwachs an ihrer Spitze, so dass eine Kette von einigen wenigen Gliedern nacheinander gebildet wird, welche alle endogen angelegt werden, wie die übrigen Wurzelzweige. Anfangs sind die kurzen Zweige mit einer Epidermis bekleidet, welche Wurzelhaare trägt; sie verschwindet aber später und die äussere Wand der nächst

unteren Zellenschicht wird mehr resistent. Die Rinde, aus welcher die Wurzelzweige zum hauptsächlichsten Theil bestehen, und welche die von Endodermis eingeschlossenen, centralen Gefässbündel umgibt, ist in anatomischer Beziehung charakterisirt durch spiralige oder netzförmige Verdickungsleisten der Membranen. Die Zellen schrumpfen daher beim Austrocknen nicht zusammen und ihr Gewebe hat eine schwammige Consistenz. Wenn das tragende Wurzelstück seinen secundären Zuwachs anfängt, haben die kurzen Wurzelzweige ihre Aufgabe erfüllt und sterben dann nach und nach ab, bleiben aber mit ihrer schwammigen Rinde oft längere Zeit noch mechanisch festhängen.

Fragt man nach der physiologischen Aufgabe jener Wurzelzweige, so dürfte die richtigste Antwort aus entsprechenden ähnlich gebauten Theilen bei anderen Pflanzen zu ermitteln sein; und dann bietet sich zum Vergleich in erster Hand das Velamen radicum der Luftwurzeln der Orchideen und Aroideen, obgleich der Ursprung hier ein anderer ist. Dieses, auch bei den unterirdischen Wurzeln und Blattscheiden unserer Liparis- und Malaxis-Arten vorkommende, aus Parenchymzellen mit spiralig oder netzförmig verdickten Membranen zusammengesetzte, schwammige Gewebe, welches man auch an den Wurzeln verschiedener Amaryllideen und Liliaceen beobachtet hat, und welches ferner den Blättern und der Stammhülle bei Sphagnum zukommt, hat unstreitig die Aufgabe, Wasser anzusammeln und festzuhalten. Je zahlreicher in einer gleich grossen Fläche die kurzen Wurzelzweige der Coniferen vorkommen, desto vollständiger wird ihr Zweck erreicht. Bei Araucaria wird demselben am besten entsprochen, wo in Folge ausgiebiger Verzweigung corallenähnliche Ansammlungen von Wurzelzweigen entstehen.

Den in der südlichen Hemisphäre vorkommenden Cupressineen fehlt solche Wurzelbildung; sie haben aber andere, anderen Zwecken dienende Verdickungen in den Zellmembranen. Die in der nördlichen Hemisphäre vorkommenden Gattungen derjenigen Gruppen, welche ihre meisten Vertreter südlich von dem Aequator haben, zeigen die betreffende Wurzelbildung nur modificirt. Den Taxineen und Abietineen der nördlichen Hemisphäre fehlt jede Spur davon. Alles deutet darauf hin, dass die anatomische Structur der Wurzel der respectiven Arten dieser Pflanzengruppe und die geographische Verbreitung der betreffenden Art in einer bestimmten gegenseitigen Beziehung stehen, deren Ursachen in den klimatischen Verhältnissen zu suchen sein dürften, welche in der Zeit obwalteten, wo diese Pflanzen zuerst auftraten.

## 2. Professor F. W. C. Areschoug sprach:

Ueber Zellen mit faserförmigen Verdickungsstreifen in den Blättern von Sansevieria-Arten.

Auch die Verhältnisse bei anderen Pflanzen und in anderen Organen als den Wurzeln scheinen die Richtigkeit der Deutung zu beweisen, welche Prof. Berggren in Bezug auf die Bedeutung

und den Zweck der spiralig verdickten Zellen in den Wurzeln einiger Taxineen gegeben hat. Zwar können Zellen mit Verdickungsleisten auch dazu dienen, die Festigkeit der Zellengewebe zu vergrössern, in welchem Falle die betreffenden Zellen nicht grössere zusammenhängende Schichten bilden, wie in den Wurzeln verschiedener Pflanzen (vergl. Schwendener, Die Schutzscheiden und ihre Verstärkungen, Berlin 1882, und Bergendal, Bidrag till örtartade Dikotyledoneers Jemförande Anatomi, Lund 1883) oder bei *Salicornia herbacea* L., wo sie in der Rinde des Stammes auftreten. Wenn aber solche Zellen mächtige Schichten zusammensetzen, ist ihre hauptsächliche Bedeutung die, Wasser zu sammeln und aufzuspeichern, um es dem assimilatorischen Gewebe abzugeben, wobei die faserförmigen Verdickungen gewiss die Aufgabe haben, bei vermindertem Wasservorrath die Wände ausgespannt zu erhalten.

Bei der Gattung *Sansevieria* aus der Familie der Haemodoraecen, von welcher in dem hiesigen botanischen Garten 3 Arten, *S. thyrsoflora* Thunb., *Zeylanica* Roxb. und *Guianensis* Red. cultivirt werden, habe ich solch ein mächtiges Wassergewebe in den Blättern gefunden. Diese haben eine fast aufrechte Stellung, sind sehr dick und saftig, gegen die Ränder aber dünner. Die dünnen Ränder sind an der Blattbasis sehr schmal, so dass das Blatt daselbst hauptsächlich von der dickeren Mittelpartie gebildet wird, gegen die Blattspitze zu werden sie aber immer breiter, während die Mittelpartie mehr abgeflacht und dünner wird. Zudem ist der Querschnitt des Blattes innen concav, aussen convex.

Das assimilirende Grundgewebe, welches sich in der Mittelpartie des Blattes unmittelbar unter der Epidermis findet, ist besonders im unteren, mehr aufrechten Blatttheil mächtiger an der äusseren Blattseite wie an der inneren, ja an der Basis ist das Grundgewebe der Innenseite sogar nicht chlorophyllführend. Dieses assimilatorische Gewebe ist beiderseits gegen die Blattspitze zu immer mächtiger, dabei aber auch stets an der äusseren Seite des Blattes massiger entwickelt und reicher an Chlorophyll wie an der inneren. Erwähnenswerth ist, dass, obgleich die Zellen der Aussenseite reicher an Chlorophyll sind, diejenigen der Innenseite in radialer Richtung länger sind, wodurch sie sich mehr der Form der Pallisadenzellen nähern. In der Aussenseite sind sie dagegen mehr abgerundet, werden jedoch auch hier gegen die Blattspitze zu pallisadenförmig. In den Blatträndern ist das chlorophyllführende Grundgewebe mächtiger als in der Mittelpartie entwickelt, nimmt aber auch hier gegen die Spitze hin noch zu und verhält sich in den beiden Blattseiten wie in der Mittelpartie. Die Epidermiszellen, deren Aussenwände sehr dick und stark cuticularisirt sind, ändern ihre Form, je nachdem die Zellen, welche sie bedecken, mehr oder weniger chlorophyllreich sind. Auf der inneren Blattseite, an der Basis der Mittelpartie, wo das Grundgewebe nicht assimilatorisch ist, sind die Epidermiszellen im Querschnitt rechteckig und breiter als sie hoch sind; aber je nachdem das Grundgewebe reicher wird an Chlorophyllkörpern, desto höher und schmaler

werden die Epidermiszellen und desto mehr wölben sie ihre Aussenwände hervor. Gegen die Blattbasis ist die Epidermis durch ein 1—2schichtiges Hypoderm verstärkt.

Innerhalb des chlorophyllführenden Grundgewebes findet sich das Wassergewebe, welches in der Innenseite des Blattes der Epidermis näher liegt wie in der Aussenseite und dessen Mächtigkeit successive abnimmt, sowohl gegen die dünneren Blattränder wie gegen die Blattspitze hin. Auch in dem Falle, wo dem Grundgewebe, wie in der Innenseite des basalen Theiles der Mittelpartie, gefärbter Inhalt fehlt, erstreckt sich das Wassergewebe nicht bis zur Epidermis, sondern ist davon gewöhnlich durch 3—4 Zellenreihen getrennt. In dieser Seite ist das Wassergewebe ein sogenanntes mauerförmiges Parenchym, dessen Zellen meistens ihr Protoplasma behalten. In der Aussenseite dagegen wird es von im Durchschnitt rundlichen Zellen zusammengesetzt, welche in verticaler Richtung etwas grösser und in Reihen mit horizontalen Wänden geordnet sind. Der Protoplasmakörper ist daselbst meistens verschwunden. Ueberall finden sich kleine, im Querschnitt 3eckige Intercellularräume zwischen den Zellen dieses Gewebes. Näher nach der Blattspitze zu wird die Verschiedenheit des Wassergewebes in der äusseren und inneren Blattseite mehr verwischt. Gegen die dünneren Blattränder hin wird das betreffende Gewebe immer dünner und die Zellen desselben enthalten meistens nur spärliche Chlorophyllkörper. Fast das ganze innere Grundgewebe des Blattes ist in Wassergewebe transformirt. Nur um die Gefässbündel finden sich einzelne Reihen etwas langgezogener Zellen, deren Wänden die für das Wassergewebe der *Sansevieria*-Arten charakteristischen faserförmigen Ablagerungen fehlen.

Die Membranen der Zellen des Wassergewebes sind sehr dünn, porös, und die Poren erscheinen in Form eines flachen Ringes. Ihre ganze innere Fläche, auch die der horizontalen Wände, ist von dünnen, verästelten, faserförmigen Ablagerungen übersponnen, welche sich spiralig winden. Sowohl die Membranen selbst wie ihre faserförmige Ablagerung nehmen nach einiger Zeit andauernder Einwirkung von Chlorzinkjodid die für Cellulose charakteristische Farbe an.

Man hat in der letzten Zeit solche mit faserförmigen Verdickungsleisten versehenen Zellen zu dem trachealen System rechnen wollen und sie mit den Tracheiden identificirt. Versteht man aber unter Tracheiden solche anatomischen Elemente, welche bezüglich ihres Inhaltes, der Structur und der chemischen Constitution der Membranen mit den Tracheen übereinstimmen, so können die betreffenden Zellen schwerlich als Tracheiden angesehen werden. Der Ort, wo sie vorkommen, beweist übrigens zur Genüge die Richtigkeit dieser Ansicht. Sie nehmen nämlich denselben Platz ein wie in den monokotylen Blättern das innere Grundgewebe, dessen Zellen in dickeren Blättern gewöhnlich einen farblosen Inhalt haben und ein Wassergewebe bilden. Auch in dicken, saftigen, dikotylen Blättern mit centriscnem Bau ist das innere Grundgewebe zu einem Wassergewebe umgewandelt, ob-

gleich die Zellen desselben, ebenso wie gewöhnlich die entsprechenden Zellen der monokotylen Blätter, der für die *Sansevieria*-Arten charakteristischen faserförmigen Verdickungsschichten entbehren. Der Grund, warum in den Blättern einiger Pflanzen diese Fasern fehlen, während sie bei anderen vorhanden sind, dürfte in der verschiedenen Organisation der Blätter selbst liegen, oder daneben vielleicht in der Verschiedenheit der äusseren Verhältnisse, wodurch möglicherweise eine ausgiebigere Wasserverdunstung besondere Steifungseinrichtungen in gewissen Fällen nöthig macht. Ich habe leider noch nicht Gelegenheit gehabt, mich durch directe Versuche hierüber zu überzeugen. Die langgestreckten, mit Spiralfasern versehenen Zellen in den Blättern der *Crinum*-Arten treten isolirt auf und sind somit nicht mit den Zellen des Wassergewebes bei *Sansevieria* vergleichbar. Ich habe überhaupt bei keiner anderen Pflanze so mächtige, fast ausschliesslich aus Zellen mit faserförmigen Verdickungstreifen zusammengesetzte Schichten gefunden wie bei den Arten dieser Gattung, besonders in der Mittelpartie ihrer Blätter. Zu erwähnen ist, dass im Wassergewebe sowohl vollständige Gefässbündel sich finden, wie auch solche, welche wegen mechanischer Zwecke zu Sklerenchym umgebildet sind. Diese letzteren Bündel sind aber zum grössten Theil nahe an die Blattoberfläche, besonders nahe an die äussere, verlegt.

---

## Nekrologe.

---

**August Wilhelm Eichler.**

Ein Nachruf

von

**Dr. Carl Müller.**

---

Mit einem Holzschnitte.

---

(Fortsetzung.)

Die bedeutsamste Hinterlassenschaft des Morphologen Eichler bildet jedoch die Bearbeitung der Blütendiagramme. Es dünkt uns zwecklos, ja gerade einem Nachrufe an Eichler, dem bescheidenen Forscher, unangemessen, wollten wir hier alle Vorzüge dieses Werkes mit superlativen Lobreden zusammenstellen; viel erspriesslicher will es uns scheinen, dass wir auf das Positive hinweisen, was uns mit jenem Werke gegeben worden ist, dessen Beurtheilung wiederum nur an der Hand der geschichtlichen That-sachen sich vollziehen kann.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Originalberichte gelehrter Gesellschaften 256-261](#)