Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 5 (1895)

Heft: 5

Vereinsnachrichten: Jahresbericht der zürcherischen botanischen Gesellschaft : 1893-1894

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 28.07.2025

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

Jahresbericht

der

zürcherischen botanischen Gesellschaft.

1893—1894.

*) = Autoreferate.

Im Berichtsjahr 1893/94 hat die zürcherische botanische Gesellschaft 11 ordentliche und 4 Vorstandssitzungen abgehalten. In den regelmässigen, meist von 14—25 Mitgliedern besuchten Sitzungen wurden von 16 Vortragenden 29 Mitteilungen gemacht, sowie zahlreiches Material demonstriert.

Die Mitgliederzahl betrug Ende Juli 1893, 80, wovon 24 Auswärtige, seither hatten wir einen Rückgang zu verzeichnen, sodass die Gesellschaft jetzt, Anfang Dezember 1894, noch 71 Mitglieder zählt, wovon 44 in Zürich selbst und 23 in der übrigen Schweiz, meistens jedoch auch im Kanton Zürich wohnen; 4 Mitglieder sind gegenwärtig im Ausland.

1893.

Mit der **Eröffnungssitzung vom 10. November** tritt die Gesellschaft unter der Leitung des Herrn Prof. Dr. Schinz ihr viertes Jahr an. Der Vorsitzende berichtet zunächst über die Jahresversammlung der schweizerischen botanischen Gesellschaft in Lausanne, an der unsere Sektion durch Herrn Prof. E. Wilczek vertreten war. Auf Wunsch des Sekretärs der schweizer. botanischen Gesellschaft wird unsere Sektion an die Drucklegung der Jahresberichte der schweizer. botanischen Gesellschaft nicht mehr einen fixen Beitrag zahlen, sondern einfach den jeweiligen Betrag der Druckkosten für den Jahresbericht unseres Vereins vergüten.

Herr Rudolf Schinz berichtet über seine diesjährige im Auftrag und mit Unterstützung der Gesellschaft ausgeführte Excursion in die Tessineralpen.

Herr Dr. Pfister spricht über die Zimmetrinden.

Sitzung vom 1. Dezember. Die vom Vorstand vorgeschlagene Revision des § 4 der Statuten wird einstimmig angenommen.

§ 4 der Statuten lautet somit von nun an:

„Die ordentlichen Sitzungen finden, die Zeit der akademischen Ferien abgerechnet, mindestens alle 4 Wochen in Zürich statt.“

Herr Bd. Eblin referiert über seine Studien Waldreste des Averser-Obertales in Graubünden. (S. unter den Originalarbeiten in diesem Hefte der Ber. d. schweiz. bot. Ges.)

Herr Prof. Dr. Schröter berichtet über*) neue Pflanzenreste aus der Pfahlbaute Robenhausen. Eine ausführlichere Mitteilung über das interessante Vorkommen von Lappa minor DC und isolierter Blattnarben von Nymphaea alba L. findet sich im Heft IV der Berichte der schweiz. bot. Gesellschaft (1894), Seite 31—40.

Sitzung vom 19. Dezember. Als Mitglieder werden in die Gesellschaft aufgenommen:

Herr Amann, Apotheker.
„ Fritschi Heinrich, Sekundarlehrer.
„ Rikli Martin, cand. phil.

Herr Grob*) bespricht an Hand eigener Untersuchungen die neuesten Arbeiten über den Grasembryo.

Bruns hat bei allen von ihm untersuchten, sämtlichen Gräsergruppen entnommenen Arten jenen Wall vorgefunden, welcher sich auf dem Schildchen erhebt und in Form eines unten offenen Bogens die von der Coleoptile umscheidete Knospe umläuft. Eine befriedigende Erklärung seiner Funktion wird nicht gegeben. Nowacki hat in seinem „Getreidebau“ (1885) für die Getreidearten sehr wahrscheinlich gemacht, dass dieser Wall der auskeimenden Knospe den Weg ins Endosperm versperren soll. Diese letztere Annahme wird wesentlich gestützt durch die von Bruns constatierte Thatsache der allgemeinen Vertretung des Walles innerhalb der Familie.

An demselben Orte hat Nowacki auch die Vermutung ausgesprochen, der Epiblast helfe zur Zeit der Keimung die Fruchthüllen sprengen. Bruns hat diesen Gesichtspunkt völlig ausser acht gelassen, er sieht im Epiblast lediglich ein Organ des Knospenschutzes.

Bruns scheint ferner vergessen zu haben, dass Van Tieghem in seinen Untersuchungen „Sur les Cotylédons des Graminées“, Annal. d. sc. nat. Vme Serie 1872, über den

Gefässbündelverlauf in dem zwischen Schildchen und Coleoptile befindlichen Internodium Angaben macht, die seinen (Bruns) Beobachtungen direkt widersprechen. Referent hat drei Arten (Bromus sterilis, Avena sativa, Lolium italicum) nachgeprüft. Überraschenderweise besassen dieselben keineswegs den von Van Tieghem beschriebenen Bündel-Verlauf, sondern eine typische Schlinge, wie sie Bruns für keimenden Reis z. B. abgebildet hat.

Durch Combination der corrigierten Resulte von Van Tieghem und der Untersuchungen von Bruns ergibt sich, dass man die Graskeimlinge in fünf, natürlich nicht scharf getrennte Klassen einteilen kann:

1. Weder vor, noch nach der Keimung entsteht zwischen Scutellum und Coleoptile ein Internodium (Triticum vulgare).

2. Erst nach der Keimung entsteht ein Internodium, in welchem die Leitbündel normal verlaufen (Zea Mays).

3. Erst nach der Keimung entsteht ein Internodium, in welchem die Gefässbündel eine Schlinge bilden (Oryza sativa, Lolium italicum).

4. Schon vor der Keimung entsteht ein Internodium, in welchem die Procambiumbündel normal verlaufen (Spartina cynosuroides).

5. Schon vor der Keimung entsteht ein Internodium, in welchem die Procambiumbündel eine Schlinge bilden (Zizania aquatica, Leersia clandestina).

Schliesslich sei noch erwähnt, dass die vergleichende Betrachtung der übrigen Monocotylen erhebliche Schwierigkeiten für die Bruns'sche Theorie ergibt, welche das Schildchen als Keimblatt, den Epiblast und die Coleoptile als zwei folgende, selbständige Blätter anspricht. Bruns lässt diese Seite der Frage vollständig unberücksichtigt, was um so mehr auffallen muss, da der Autor sich anheischig macht, die alte und viel diskutierte Frage nach dem morphologischen Wert der Organe des Graskeimlings definitiv erledigt zu haben.

Herr Rau spricht über die Wasserpest; Herr Prof. Schröter demonstriert eine abnorm handförmig verzweigte Rübe von Beta vulgaris.

Herr Dr. v. Tavel macht Mitteilungen über die Grössenverhältnisse der Bakterien.

Nach Brefeld teilt sich ein Stäbchen von Bacillus subtilis bei einer Temperatur von 24° C. im günstigsten Fall alle 30 Minuten einmal. Denkt man sich diese Vermehrungsintensität während 24 Stunden fortgesetzt, so würde ein Bacillus in dieser Zeit sich zu ca. 281 Billionen

vermehren. Würde eine Teilung nur alle Stunden eintreten, so betrüge nach 24 Stunden die Nachkommenschaft der einen Zelle immer noch $16^1/_2$ Millionen. Ein Holzhauer vermag in der Minute etwa 20 Scheiter durch Spalten herzustellen, in der Stunde ca. 1000. Um $16^1/_2$ Millionen Scheiter zu machen, brauchte er, bei einem Tagwerk von 8 Stunden, 7 Jahre. In Wirklichkeit ist die Vermehrung der Bakterien keine ungehinderte und daher eine enger begrenzte. Immerhin beobachtete von Freudenreich in Milch bei einer Temperatur von 35^0 in 25 Stunden eine Vermehrung der Bakterien von 23000 auf $812^1/_2$ Millionen, also um das 35326fache. Zur Vergleichung dieser Zahlen mit der Vermehrungsfähigkeit höherer Pflanzen seien folgende Beispiele angeführt. Nach Schröter produciert im äussersten Fall eine Orchis maculata pro Individuum bis zu 186000 Samen, aus deren jedem eine neue Pflanze hervorgehen kann. Eine gleich grosse Nachkommenschaft erhält der Bacillus in 14 bis 15 Stunden, während die Orchis die Dauer von mindestens 2 Jahren hiezu nötig hat. Schröter fand ein Riesenexemplar von Hyoscyamus niger, das etwa 960000 Samen erzeugt haben mochte. Ein Same wog 0,00081 gr., die ganze Pflanze $1^1/_2$ Millionen mal soviel oder 1265 gr. Ein Bacillus kann 960000 Nachkommen in 19—20 Stunden producieren oder das $1^1/_2$ Millionenfache seines Gewichtes in 20—21 Stunden.

Aber wo haben denn diese enormen Bakterienmengen Platz? wird man sich fragen. Nun, ein Micrococcus ist ein Kügelchen von 1 μ Durchmesser; ihrer 16,7 Millionen haben erst einen Inhalt von 1/125 mm^3. Die gleiche Menge Bacillen von 5 μ Länge und 1 μ Dicke hat einen Inhalt von 1/16 mm^3.

Bei dieser starken Vermehrung der Bakterien erscheint es nicht mehr wunderbar, wenn man ihnen überall begegnet, wenn in der Luft z. B. bis 43 pro Liter gefunden wurden, im Wasser des Zürichsee's 100—200 pro cm^3 und in der Limmat unterhalb der Stadt Zürich gar $^1/_2$ Million pro cm^3. Auch der Erdboden enthält in seinen obersten Schichten gewaltige Bakterienmengen; Maggiora fand z. B. in Ackerboden 11 Millionen Bakterien pro Gramm, in Strassendamm aus Turin gar 78 Millionen. Wie ist das möglich? Denkt man sich 1 cm^3 Wasser mit 1000 Coccen von 1 μ Durchmesser vergrössert bis zu 1 m^3, so erscheinen die Kügelchen doch erst $^1/_{10}$ mm dick. Denkt man sich aber diesen Wassertropfen vergrössert bis zur Grösse des Zürichsee's, so würden die 1000 Coccen erscheinen als Kugeln von 159 mm Durchmesser. Sind 1000 Coccen in

1 cm³ Wasser enthalten, so beträgt ihre Distanz 1 mm, also wenig genug. Bei jener Vergrösserung des Wassertropfens zum Zürichsee betrüge die Distanz der einzelnen Kugeln 159 m, d. h. auf der Linie vom Zürichhorn nach Wollishofen würden wir 9, auf der Fahrt vom Zürichhorn zur Quaibrücke 11 solchen Kugeln begegnen. Aus diesen Vergleichungen ergibt sich also, dass, wenn man die Kleinheit der Bakterien gehörig berücksichtigt, obschon sie unser Vorstellungsvermögen geradezu übersteigt, jene anscheinend erschreckend hohen Zahlen für den Bakteriengehalt der Luft, des Wassers, des Erdbodens, der Nahrungsmittel u. s. w. doch nicht so ausserordentlich sind, wie sie scheinen.

1894.

Sitzung vom 16. Januar. Als Mitglied wird in die Gesellschaft aufgenommen Herr Oskar Frey stud. rer. nat.

Herr Prof. Schinz weist Besen aus dem oberen Niltale vor, die teils aus der Blattbasis von Phoenix dactylifera, teils aus den Blattspreiten einer andern Palme, vermutlich von Hyphaene thebaica, und aus einer strauchartigen Composite, Ceruana pratensis, hergestellt werden. Wie aus Gräberfunden hervorgeht, dienten schon zur Zeit der Pharaonen die genannten Bestandteile dieser Pflanzen zu demselben Zwecke.

Herr Bretscher spricht über die Blutbuche. In Fortsetzung der Vorträge des letzten Sommerhalbjahres über mikroskopische Technik, bespricht Herr Dr. v. Tavel neuere Mikroskopkonstruktionen unter Vorweisung mehrerer von Hrn. Optiker Ernst gütigst zur Verfügung gestellter Instrumente.

Sitzung vom 9. Februar. Der Vorsitzende, Herr Prof. Schinz, macht Mitteilung von dem Ableben unseres Mitgliedes Herrn Lehrer Schaufelberger. Die Versammlung erhebt sich dem Andenken des Verstorbenen zu Ehren von ihren Sitzen.

Herr Dr. v. Tavel verdankt die Einsendung einer Sammlung getrockneter Pflanzen von der Frutt (Obwalden) durch Herrn Hanhart und das hochherzige Geschenk eines Herbariums von Herrn R. Schinz.

Herr Prof. Schinz hält einen Vortrag über die Flora der arktischen Inseln und deren Vegetationscharakter.

Herr Dr. Pfister widmet dem am 14. Januar verstorbenen, besonders um die Entwicklung des berühmten buitenzorger botanischen Gartens und um die Einfüh-

rung der Chinarinde auf Java hochverdienten J. C. Hasskarl einige Worte des Nachrufes.

Herr Prof. Schröter legt der Gesellschaft eine Arbeit über die schweiz. Alchemillen von O. Buser in Genf vor. (Berichte der schweiz. bot. Gesellschaft Heft IV. S. 41—80.)

Sitzung vom 2. März. In die Gesellschaft werden aufgenommen die Herren Dr. Winterstein und Motteler, Generalinspektor der Gothaër Versicherungsgesellschaft.

Durch Herrn Hanhart ist das Gesellschaftsherbar abermals um zwei Fascikel getrockneter Pflanzen bereichert worden.

Herr Prof. Hartwich legt präcolumbische Darstellungen der Maispflanze vor.

Wenn auch nach der Entdeckung von Zea carina und nach dem Auffinden zahlreicher Maisproben in alten amerikanischen Gräbern und Ansiedlungen niemand mehr an der amerikanischen Heimat des Maises zweifelt, so können dieselben doch ein grosses Interesse beanspruchen, da sie zeigen, eine wie grosse Rolle der Mais bei den Indianern spielte. Freilich waren derartige Darstellungen bei der hohen Kultur, die in Mittel- und Südamerika bei Ankunft der Spanier schon herrschte, a priori zu erwarten.

Es wurden vorgelegt:

1) Die Abbildung eines zapotekischen Figurengefässes, gefunden in der Gegend von Zaachitla (nach Seler, Reisebriefe aus Mexico 1889 p. 223). Die Vorderseite zeigt auf dem Kopfputz einer fratzenhaften Gestalt 2 Maiskolben mit herabhängenden Narbenbüscheln. Die Kolben zeigen auf der sichtbaren Seite 4 Reihen Körner (also im ganzen 8), die Körner sind zusammengepresst. Diese Maissorte würde, wenn man sich genau an die Darstellung hält, mit einer von Wittmark beschriebenen präcolumbischen Sorte übereinstimmen (Zeitschrift für Ethnologie 1880 p. 85).

2) Darstellungen einiger mexikanischer Städtehieroglyphen aus dem Codex Mendoza (Zeichnungen von Dr. Eduard Seler in Steglitz bei Berlin), welche gedeutet werden: a) als Ackerbeete der Maispflanze mit 2 männlichen Blütenständen; b) Samenbild, darauf 2 junge Maiskolben mit Narbenbüscheln; c) auf einem Lehmklumpen eine Maispflanze mit männlichem Blütenstand und 2 jungen Kolben mit Narbenbüscheln; d) reife Maiskolben zu einem Halsband vereinigt.

Ähnliche Darstellungen sind auch sonst nicht selten; so findet sich im Berliner Museum f. Völkerkunde ein Bild

der Göttin Centeotl mit 2 Maisähren in der Hand; in Süd- und Mittelamerika fand man bei den Eingebornen Hausgötter in Gestalt steinerner Maiskolben.

Herr Amann demonstriert ein mit zahlreichen Nebenapparaten versehenes Mikroskop eigener Konstruktion.

Herr L. Wehrli macht im Anschluss an seinen früheren Vortrag (s. „Flora“ Erg. Bd. 1892) Mitteilungen über ganze oder teilweisige*) Verweiblichung von Coryluskätzchen.

Herr Dr. v. Tavel weist im Auftrag des Herrn Pillichody in Yverdon einen Weisstannenzweig vor, an dem infolge von Schneebelastung die morphologische Oberseite zur Unterseite geworden ist.

Sitzung vom 7. Mai. Herr Achilles Zschokke von Wädensweil spricht über die anatomische Struktur des Bastardes*) Carex ampullacea × vesicaria und über eine Blütenabnormität von Myosotis alpestris.

Carex ampullacea × vesicaria soll nach einem früher in dieser Gesellschaft von O. Appel gehaltenen Vortrage einer der häufigsten Seggenbastarde sein. Wenn er trotzdem weniger bekannt ist, so hat dies wohl seinen Grund in der schwierigen Erkennbarkeit, sind sich ja doch die beiden Elternformen so ähnlich, dass sie leicht von Anfängern verwechselt werden. Es schien deshalb wünschenswert, festzustellen, ob nicht die anatomische Untersuchung sichere Merkmale zu Tage fördern könnte. Das Material, sowohl Eltern als Hybride, verdankt Referent Herrn Hermann Lüscher in Zofingen. Zunächst wurden die beiden Eltern morphologisch und anatomisch untersucht. Dabei stellte es sich heraus, dass, um vergleichbare Merkmale zu erhalten, nur genau gleichwertige Bestandteile der Pflanze einander gegenübergestellt werden dürfen, indem z. B. die Blätter der sterilen und fertilen Triebe einer und derselben Pflanze deutlich verschieden sind; auch dasselbe Blatt zeigte gegen seinen Scheidenteil hin einen etwas andern Bau als gegen die Spitze zu etc.

Unter Berücksichtigung dieser Tatsache ergab die vergleichende Untersuchung im wesentlichen folgende Resultate.

Der Stengelquerschnitt in entsprechender Höhe (ungefähr in der Mitte des Stengels) zeigt bei C. vesicaria eine spitz-dreieckige Form, bei C. ampullacea ist er stumpfdreieckig bis rundlich, während der Stengel des Bastards zwischen diesen beiden Extremen schwankt, ohne jedoch das eine oder andere je vollständig zu erreichen. Selbst-

verständlich hängt die Anordnung der Gefässbündel, die Stärke der Bastbelege, die Verteilung der Lufthöhlen etc. streng mit der Form des Querschnittes zusammen; doch kann hier nicht näher darauf eingetreten werden.

Charakteristischer ist das Verhalten der Blätter der sterilen Triebe. Diejenigen von C. vesicaria sind 6—8 mm. breit; jede Blatthälfte ist ungefähr in der Mitte ihrer Breite der Länge nach mit ziemlich scharfer Kante nach unten umgeknickt, sodass die Mitte des Blattes eine Rinne bildet. Die Blätter von C. ampullacea sind etwas schmäler (3—5 mm) und zeigen im Querschnitt die Form eines ganz weit geöffneten V, ohne besondere Umknickung der beiden Blatthälften. Die beiden Kanten längs der Rinne auf der Oberseite des C. vesicaria-Blattes enthalten eine besonders starke Bastrippe, während das entsprechende Bündel an der Blattunterseite bedeutend kleiner ist. Bei C. ampullacea verhält sich die Sache genau umgekehrt: die Mitte der Blatthälften erscheint auf dem Querschnitte eher nach unten etwas vorgewölbt und besitzt deshalb auf der Unterseite eine stärkere Bastrippe. Der Bastard hält nun in allen untersuchten, gleichwertigen Blättern ziemlich genau die Mitte zwischen den beiden Eltern, sowohl was die Gestalt des Blattes als auch was die Mächtigkeit der bezüglichen Bastbelege anbetrifft.

Die Epidermiszellen der Blattoberseite sind bei C. ampullacea zu kleinen, aber auffallenden, scharf abgesetzten Papillen vorgezogen, während diejenigen von C. vesicaria ohne diese Wärzchen nach aussen glatt begrenzt sind. Der Bastard stellt sich auch hierin zwischen die Eltern, indem seine obern Epidermiszellen nebeneinander bald papillös vorgezogen oder bald nur schwach vorgewölbt, bald aber ganz flach sind. Von allen untersuchten Merkmalen zeigte dieses letzte das auffallendste Verhalten und dürfte am ehesten zu einer sicheren Erkennung des Bastards geeignet sein. Es ist noch zu untersuchen, ob sich dasselbe an getrocknetem Material ebenso gut feststellen lässt.

Die zweite Mitteilung des gleichen Referenten betraf eine samenbeständige Monstrosität eines Vergissmeinnichts: Myosotis alpestris „Viktoria“. Erst nachträglich stellte es sich jedoch heraus, dass dieselbe schon früher beschrieben und abgebildet worden ist. (Magnus: „Ueber eine merkwürdige, monströse Myosotis alpestris“. Verhandl. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg, 24. Jahrg. (1882), pag. 119). Da die Untersuchungsresultate des Referenten sich fast genau mit denjenigen von Magnus decken, so sei hier im wesentlichen auf genannte Abhandlung verwiesen. Die

Abnormität betrifft namentlich die Endblüte der primären Axe des Blütenstandes (Wickel) und besteht hauptsächlich in einer Vermehrung der Blattorgane sowohl in Kelch und Krone, als auch in den Staub- und Fruchtblattkreisen, derzufolge eine Verbiegung und Faltung eintritt. Hie und da wird sogar ein Teil der übermässig vermehrten Blütenhülle ins Innere abgequetscht, sodass sich dann zu innerst einige Kelchblätter vorfinden, auf welche nach aussen die verwachsenen Kron- und Staubblätter folgen. Diese verkehrte Blüte wird umgeben von einem Kranz der bekannten einsamigen Boragineen-Nüsschen, zwischen denen die ganz oder teilweise verwachsenen Griffel stehen, und um das Ganze ziehen sich die Staub-, Kron- und Kelchblattkreise der ursprünglichen Blüte in normaler Aufeinanderfolge. In andern Fällen findet eine Durchwachsung statt und bringt die zu einem kurzen Kegel verlängerte Blütenaxe, scheinbar ohne Regel, Frucht-, Staub- und Kronblätter hervor, deren Entwicklungsgrad jeweilen ganz von dem Platz abhängt, der ihnen in der verbogenen Blüte zur Verfügung steht. Ausserdem tritt häufig eine Fasciation auf, welche die ohnehin stark vergrösserte Endblüte des Boragoids bis zur Unkenntlichkeit entstellt. Zu bemerken ist noch, dass die Verbänderung sich ausschliesslich auf die primäre Axe erstreckt und dass infolge derselben der sonst einen Wickel bildende Blütenstand in eine doldige Traube aufgelöst wird.

Herr Prof. Schinz demonstriert eine Bellis perennis, deren Strahlenblüten in Röhrenblüten umgewandelt sind, ferner Kolben vom Spelzenmais aus Uruguay und einen Fall von Verwachsung von Blattstielen bei Bellidiastrum.

Herr Amann weist eine Anzahl neuer Moosarten, hauptsächlich aus der Gattung Bryum, vor.

Herr Dr. v. Tavel macht eine kleinere Mitteilung über das auf Fichtenzapfen vorkommende Aecidium strobilinum.

Sitzung vom 29. Mai. Herr Schellenberg, cand. phil., wird als Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen. Das Vereinsherbar wurde durch Hrn. Prof. Hartwich abermals beschenkt.

Herr L. Wehrli hält einen Vortrag über*) die Flora des interglacialen Kalktuffes von Flurlingen bei Schaffhausen.

Südlich der Bindfadenfabrik bei Flurlingen liegt, überlagert von einer Moräne der 3. Eiszeit, ein Kalktuff, in welchem Abdrücke von folgenden Pflanzenspecies gefunden

wurden: Acer Pseudoplatanus L. (Blatt- und Fruchtabdrücke in grosser Menge), Buxus sempervirens L. (zahlreiche Blattabdrücke), Fraxinus excelsior L. (Fruchtabdrücke), Abies pectinata Dec. (Abdruck eines Samens und einer Nadel), Taxus baccata L. (?) (Abdruck einer Nadel), Cyperaceen (Stengelquerschnitte, Abdrücke von Blattspreiten). Ein sehr unvollständiger Blattabdruck gehört vielleicht Hedera Helix L. an. Alle citierten Arten gehören noch heute der Schaffhauser Flora an, mit einziger Ausnahme von Buxus, der wärmere Standorte liebt und dessen Vergesellschaftung mit dem Bergahorn im Kalktuff besonders auffällt. Auch die im Tuff vertretene Fauna (Schneckenschalen, Knochen und Zähne von Vertebraten) stimmt im ganzen mit der heutigen überein, sodass nach Flora und Fauna der Kalktuff als recent (alluvial) zu bezeichnen wäre, wenn nicht die ihn überlagernde Moräne uns zwänge, ihn einer Interglacialzeit mit von der heutigen wenig verschiedener Flora und Fauna einzureihen. (Näheres siehe Vierteljahrsschrift der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft, 1894, Heft 3.)

Herr Prof. Schinz teilt im Auftrage von Herrn Kollbrunner mit, dass sich in Zürich (Spitalwiese, Winkelwiese, obere Zäune) weibliche Exemplare von Populus nigra var. pyramidalis vorfinden. In der Literatur mehren sich indessen seit einiger Zeit diesbezügliche Angaben. Weibliche Exemplare sind gegenwärtig nur sehr wenige bekannt. Der Vortragende spricht ferner, speciell an Hand von *Pinus Pinea,* über die Bedeutung der Flügel der Coniferensamen.

Er glaubt, dass die Flügelrudimente bei Pinus Pinea, welche den Samen als Flügelzange seitlich umfassen (Tubeuf in Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift II, pag. 441), nicht kurzweg als funktionslos bezeichnet werden dürfen, wenn mindestens die Beobachtung, die der Vortragende an geöffneten Zapfen im Laboratorium gemacht hat, auch für das Verhalten von im Freien wachsenden Exemplaren zutrifft. Er weist darauf hin, dass die Flügelzange selbst bei weit klaffenden Schuppen mit der Spitze doch ziemlich fest im Schuppenwinkel zwischen Schuppe und Spindel haftet, und dass daher die Samen erst dann aus dem Zapfen fallen, wenn derselbe rasch geschüttelt wird. Da nun anzunehmen ist, dass die zahlreichen Zapfen einer Pinie nicht genau lotrecht auf den Zweigen sitzen, so müssten, sowie die Schuppen zu klaffen beginnen, sämtliche Samen successive herausfallen und

würden daher in allernächster Umgebung des Mutterexemplares ausgesäet, was kaum ein Vorteil für die Verbreitung wäre. Dieser Gefahr tritt die Flügelzange wirksam entgegen, indem sie die Samen zurückhält und das Ausstreuen von Windstössen etc. abhängig macht. Die Prüfung dieser Deutung muss natürlich der Beobachtung an Ort und Stelle vorbehalten bleiben.

Sitzung vom 19. Juni. Zu Rechnungsrevisoren für das laufende Jahr werden ernannt die Herren Schulmann und Grob.

Herr Dr. Rikli spricht über seine Untersuchungen: «Beiträge zur Anatomie des Assimilationssystems der Cyperaceen».*)

Nach dem anatomischen Bau des Assimilationsgewebes, können wir bei den Cyperaceen zwei Untergruppen unterscheiden. Der erste Typus ist durch das Auftreten eines in sich geschlossenen, mehr oder weniger mächtigen Assimilationsringes charakterisiert. Die assimilierenden Zellen desselben stehen meistens senkrecht zur Oberfläche des Stengels. Die Gefässbündel verlaufen im centralen Grundparenchym, oder wenn auch einzelne das Chlorophyllgewebe durchziehen, so bleiben doch die angrenzenden Pallisaden ihrer allgemeinen Orientierung getreu. Durch diesen Bau sind ausgezeichnet Cyperus alternifolius L., C. Luzulae, C. textilis, ferner die Gattungen Eriophorum, Ficinia, Carpha etc. — Ganz andere Verhältnisse finden wir dagegen bei Cyperus Papyrus und den Gattungen Kyllingia, Ascolepis, Fimbristylis etc. Hier beobachten wir so viele gesonderte Assimilationscentren als peripherische Leitbündel vorhanden sind. Diese Formen sind ferner durch das Auftreten einer einfachen Chlorophyllschicht innerhalb der Schutzscheide ausgezeichnet. Da mit dem Auftreten dieser subendodermalen Chlorophylllage immer ein Fehlen der bei sämtlichen Cyperaceen sonst stets stark ausgeprägten äusseren Parenchymscheide Hand in Hand geht, so führen wir hierfür die Bezeichnung innere Parenchymscheide oder, da sie stets chlorophyllhaltig ist, Chlorophyllscheide ein. Die Leitbündel sämtlicher Arten mit innerer Parenchymscheide besitzen demnach drei deutliche Scheiden: zu innerst die innere chlorophyllhaltige Parenchymscheide, dann folgt die mehr oder weniger stark verdickte, kleinlumige Schutzscheide und endlich der Pallisadenring mit seinen zum Gefässbündel radial angeordneten Zellelementen. In beiden Fällen also eine radiale Anordnung der assimi-

lierenden Zellen; entweder radial in Bezug auf den Stengelquerschnitt, — dann besitzen aber die Leitbündel stets eine äussere chlorophyllose Parenchymscheide — oder radial in Bezug auf die einzelnen Leitbündel, diese dann mit innerer chlorophyllhaltiger Parenchymscheide.

Nach dieser Lagerung des Assimilationssystems oder, was sich mit derselben deckt, nach dem Auftreten oder Fehlen der inneren Parenchymscheide lassen sich bei den Cyperaceen demnach zwei Unterfamilien aufstellen, die wir als Chlorocyperaceen, respective als Eucyperaceen bezeichnen wollen. Im weiteren werden wir uns nur noch mit den Chlorocyperaceen beschäftigen.

Drei Fragen waren es, welche sich uns beim Anblick des eigentümlichen anatomischen Baues der Chlorocyperaceen zunächst aufdrängten.

1. Welche Verbreitung besitzt die innere Parenchymscheide innerhalb der Familie der Cyperaceen?

2. Welche Beziehungen existieren zwischen ihrem Auftreten und dem Bau der anderen Gewebesysteme? und

3. Welche physiologische Bedeutung kann ihr möglicherweise zukommen?

Wir wollen versuchen, diese drei Fragen der Reihe nach in aller Kürze zu beantworten. Ein ausführlicherer Bericht, nebst den nötigen Figuren, findet sich in Pringsheim's Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik. 1895.

Meine Untersuchungen haben nun ergeben, dass sich das Vorkommen der inneren Parenchymscheide beinahe auf die Hälfte aller Cyperaceen (Scirpoideen nach Engler, Prantl) erstrecken mag und somit etwa 400 Arten umfasst. Besonders interessant ist die Thatsache, dass, mit alleiniger Ausnahme der artenreichen Genera *Cyperus, Heleocharis* und *Scirpus*, sämtliche Arten einer Gattung entweder alle im Besitz der inneren Parenchymscheide sind, oder dieselbe durchgehends vollkommen entbehren. Anfangs lag die Vermutung nahe, dass eine so ausgesprochene, sonst in keiner anderen Pflanzenfamilie wiederkehrende anatomische Differenzierung nur eine beschränkte Verbreitung besitzen könne. Die Untersuchung lehrte aber das Gegenteil: die Chlorocyperaceen rekrutieren sich aus allen Erdteilen und umfassen sogar einige wahre Ubiquisten, wie z. B. *Cyperus longus*. Die weite Verbreitung, die verhältnismässig grosse Zahl, der überaus streng durchgeführte, höchst bezeichnende Bau, musste zu der Ansicht führen, dass die Chlorocyperaceen eine phylogenetisch

selbständigere Gruppe unter den Cyperaceen bilden. Auch die scharfe Sonderung gegenüber den Eucyperaceen würde dieser Auffassung entsprechen.

Was nun den Bau der inneren Parenchymscheide und die Beziehungen desselben zu den anderen Gewebesystemen anbetrifft, so sei zunächst darauf hingewiesen, dass sich das Blattgrün der Chlorophyllscheide durch seine schwerere Zersetzbarkeit und durch seine kompaktere Beschaffenheit vom Pallisadenchlorophyll unterscheidet. Diese Eigenschaften des Blattgrüns der inneren Parenchymscheide, sowie die Tatsache, dass mit dem Auftreten der inneren Parenchymscheide das typische Assimilationssystem stets stark reduciert ist, schienen mir auf eine erhöhte Assimilationsfähigkeit der Chlorophyllscheide hinzudeuten. Auch die etwas schwächere Ausbildung der inneren Parenchymscheide im Stengel als im specifischen Assimilationsorgan, im Blatt, spricht für diese Auffassung; im übrigen ist das Assimilationssystem der Chlorocyperaceen in Stengel und Blatt ziemlich gleich gebaut. Alle diese vergleichend anatomischen Beobachtungen bestärkten mich in der Vermutung, dass der inneren Parenchymscheide, als stärkerem Assimilator, die Aufgabe zukommt, das durch seine eigentümliche Anordnung quantitativ verminderte Assimilationssystem teilweise zu ersetzen. Die zur Lösung der Frage veranstalteten Experimente haben leider zu keinem befriedigenden Resultat geführt, die praktische Durchführung wird erheblich erschwert, indem die beiden in ihrer Assimilationstätigkeit zu vergleichenden Schichten nur durch die meist sehr kleinlumige Schutzscheide von einander getrennt sind. Wenn es uns nun auch nicht möglich ist, ein Urteil über die quantitative Assimilationstätigkeit der beiden Gewebe abzugeben, so glauben wir doch, durch diese Experimente wenigstens nachgewiesen zu haben, dass die innere Chlorophyllscheide wirklich assimiliert.

Im anatomischen Bau der Chlorocyperaceen muss ferner ein durchgreifender Unterschied im Leitungssystem auffallen. Es werden nämlich bei dieser Untergruppe immer zweierlei Gefässbündel ausgebildet. An der Peripherie, unmittelbar unter der Epidermis, kleinere, im Querschnitt annähernd runde, orbikuläre Bündel; es sind Mestombündel, ganz ohne Stereomelemente. Diese Bündel besitzen nun die drei bereits erwähnten geschlossenen Scheiden. Die Chlorophyllscheide ist ungewöhnlich stark entwickelt, sodass die eigentlich leitenden Elemente oft

ganz zurücktreten, ja bis auf einige Tracheiden reduciert sein können. Ganz anders bei den im Querschnitt ovalen, mehr central verlaufenden Bündeln. Die drei Scheiden treten zwar hier auch auf, bilden aber, mit alleiniger Ausnahme der Schutzscheide, nie in sich geschlossene Ringe. Im inneren Bau dieser Bündel überwiegen die leitenden Elemente, besonders treten beinahe immer zwei mächtige, seitliche Gefässe und ein centraler Hohlkanal im Xylem auf, beides Bestandteile, die den orbikulären Bündeln fehlen.

Es kann uns ferner nicht entgehen, dass die innere Parenchymscheide allen robusteren Formen mit xerophilem Character regelmässig fehlt; sämtliche Chlorocyperaceen sind überhaupt recht zart gebaut.

Vermittelnde Formen zwischen Chlorocyperaceen und Eucyperaceen finden wir nur wenige. Zunächst sind hier zwei Fimibristylis spec. zu erwähnen, bei welchen neben der inneren auch noch eine schwache äussere Parenchymscheide ausgebildet wird. Heleocharis besitzt dagegen um jedes einzelne Gefässbündel zwei bis drei Pallisadenschichten. Diese ausserordentlich reichliche Entwicklung des Assimilationssystems mag wohl mit der spärlichen Ausgliederung von Blättern in Zusammenhang stehen.

Welche Vorteile bietet nun der Pflanze diese eigentümliche Lagerung des Assimilationsgewebes? Die Verhältnisse des Assimilationsgewebes lassen sich, wie Haberlandt gezeigt hat, nur unter den Gesichtspunkten der Oberflächenvergrösserung und der Stoffableitung auf möglichst kurzem Wege verstehen. Ein dritter Faktor, der das Assimilationssystem häufig beherrscht, die Transpiration, kommt für uns, da wir es hier vorzüglich mit Sumpfpflanzen zu thun haben, kaum in Betracht. Obige beiden Bauprincipien gelangen in verschiedener Weise zur Ausführung, bald überwiegt das eine, bald das andere. Bei einer quantitativen Verminderung der assimilierenden Elemente wird aber eine raschere Ableitung der Assimilationsprodukte aus dem funktionierenden Gewebe schon aus rein chemischen Gründen zur absoluten Notwendigkeit. Im Anschluss an diese Erörterungen kommen wir zu der Ansicht, dass die schwache Ausbildung des Assmilationsgewebes der Chlorocyperaceen durch das Auftreten einer inneren chlorophyllhaltigen Parenchymscheide und durch die Möglichkeit der direkten Ableitung der Assimilationsprodukte aus den Pallisaden ermöglicht wird, oder mit anderen Worten: die quantitative Verminderung der Assimilationselemente wird durch deren qualitative Ausbildung

ersetzt. Zur Beurteilung dieser Fragen genügen übrigens rein vergleichend-anatomische Studien keineswegs, nur Kulturversuche können uns hierüber entgültigen Aufschluss geben. Wir behalten uns vor, die aus unseren weiteren Untersuchungen sich ergebenden Resultate in einer späteren Arbeit zu veröffentlichen.

Herr Prof. Hartwich weist Blätter der Asclepiadee, *Gymnema silvestre* vor, die, wenn gekaut, die Empfindung für Zucker und andere süssschmeckende Stoffe aufheben.

Herr Prof. Schinz demonstriert einen Blütenstand von *Osmunda regalis,* einen Tamarixzweig mit Mannamilben und gefüllte Blüten von *Melandrium rubrum.* Der Vorsitzende teilt ferner mit, dass gegenwärtig 25 weibliche Exemplare von Populus nigra var. pyramidalis aus der Umgebung von Zürich aufgefunden worden sind.

Sitzung vom 10. Juli. Der Vorsitzende, Herr Prof. Schinz, gedenkt in kurzen Worten unseres am 21. Juni verstorbenen verdienten Mitgliedes, Herrn Prof. J. Jäggi. Die Anwesenden erheben sich dem Andenken des Verstorbenen zu Ehren von ihren Sitzen.

Herr Dr. Winterstein spricht über die Chemie der Zellwandbestandteile.

Hauptversammlung vom 17. Juli. Die von Herrn Quästor Rau vorgelegte Jahresrechnung pro 1893/94 lautet:

a. Cassa:

Einnahmen:		Ausgaben:	
Uebertrag voriger R.	91.–	Uebertrag auf H.-Fonds	61.—
Beiträge	126.96	Drucksachen . . .	80.50
Actuariat	4.45	Actuariat	30.–
Anleihe b. Herb.-Fonds	20.—	Verkehr	16.92
		Abwart	29.05
		Retour-Mandate . .	4.48
		Baar	20.46
	242.41		**242.41**

b. Herbar-Fonds.

Saldo	389.35	Reisestipendium . .	150.—
aus der Cassa . . .	61.—	Material für Herbar .	27.35
freiwillige Beiträge .	11.—	Druck	19.—
		Arbeiten	9.90
		Diverses	3.55
		Anleihe der Cassa .	20.—
		Baar	231.55
	461.35		**461.35**

Auf Antrag der beiden Revisoren wird die Rechnung unter bester Verdankung an den Rechnungsführer, Herrn Lehrer Rau, genehmigt. In den Vorstand pro 1894/95 werden gewählt, als

I. Vorsitzender Herr Prof. *Dr. Hans Schinz.*
II. » » *Dr. F. von Tavel.*
Aktuar » *Dr. M. Rikli.*
Quästor » *R. Rau.*
Beisitzer » *L. Wehrli,* Assistent.

Die Anwesenden verdanken dem abtretenden Schriftführer, Herrn Dr. Pfister, seine der Gesellschaft geleisteten Dienste durch Aufstehen.

In die Herbarcommission werden gewählt die Herren: Rau, Prof. Hartwich, Hanhart, Wehrli und R. Schinz. Den Herren Prof. Schröter und Dr. v. Tavel, die aus der Commission austreten, wird durch Aufstehen die Anerkennung der Gesellschaft ausgesprochen.

Als Delegierter an die Jahresversammlung der schweizerischen botanischen Gesellschaft in Schaffhausen wird einstimmig Herr Prof. Hartwich bezeichnet.

Herr Schellenberg demonstriert Prothallien von Equisetum limosum vom Zürichberg. Herr Dr. Pfister weist ein neues Kaffeesurrogat vor, das aus den gerösteten ganzen Cotyledonen von Arachis hypogaea besteht, ferner Früchte von *Coffea liberica.*

Herr Dr. v. Tavel wird ersucht, Herrn Prof. Schinz im Namen der Gesellschaft den Dank für seine aufopfernde Tätigkeit während des verflossenen Jahres auszusprechen.

Zürich, im Dezember 1894.

Dr. M. Rikli.

Bericht der Herbarium - Commission

1893—1894.

Der diesjährige Bericht der Herbarium-Commission kann kurz gefasst werden. Das abgelaufene Jahr brachte keine besonderen Ereignisse, bedeutet aber eine Periode ruhiger Entwicklung und steten Wachstumes des neu gegründeten Gesellschaftsherbariums. Die Herbarium-Commission war namentlich dafür besorgt, die vorhandenen Pflanzen sorgfältig zu bestimmen; zum Teil liess sie dies durch Specialisten ausführen. Im fernern war Herr Rau, der Herbariumwart, unermüdlich tätig, das vorhandene wie

das neueinlaufende Material zu ordnen und einzureihen. Geschenke für das Herbarium erhielt die Gesellschaft in erfreulicher Zahl von Seite der Herren: Lehrer Rau, Graveur Hanhart, Lehrer Benz, Prof. Dr. Hartwich und Rud. Schinz, sodass eine starke Vermehrung der Sammlung constatiert werden kann. Dieser Umstand hatte zur Folge, dass der von Herrn Rau zur Aufbewahrung des Herbariums zur Verfügung gestellte Raum zu enge wurde. Herr Prof. Schinz räumte uns in zuvorkommendster Weise ein Zimmer im botanischen Garten ein, wo die Sammlung nunmehr zur Aufstellung gelangte. Erwähnung verdient ferner der Beschluss der Herbarium-Commission, die bereits bestehenden Standortsverzeichnisse der Flora Zürich's zu ergänzen. Von der Aussetzung von Reisestipendien zur botanischen Erforschung wenig begangener Gebiete wurde für dieses Jahr abgesehen. Der Bericht über die im vorigen Jahre von Herrn R. Schinz mit Unterstützung der Gesellschaft ausgeführte Excursion in die Tessineralpen ist noch nicht zum Abschluss gelangt und kann zur Zeit noch nicht veröffentlicht werden.

Zürich, im August 1894.

Die Herbarium-Commission:

I. A.

Dr. F. v. Tavel.