Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1929)

Vereinsnachrichten: Sitzungsberichte der Bernischen Botanischen Gesellschaft aus dem Jahre 1929

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: 11.07.2025

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

Sitzungsberichte

der Bernischen Botanischen Gesellschaft

aus dem Jahre 1929

---

98. Sitzung vom 14. Januar 1929.

Der **Vorstand** wird für das laufende Jahr wiedergewählt. **Präsident:** Herr Dr. **W. Lüdi,** P.-D.; **Sekretär:** Herr Dr. **Ed. Frey; Kassier:** Herr **H. Miller,** Apotheker. Als **Rechnungsrevisor** wird gewählt: Herr **P. Hutmacher,** Sekundarlehrer.

Herr Prof. **W. Rytz** hält seinen Vortrag: **Die Urwälder Polens.**

---

99. Sitzung vom 11. Februar 1929.

Herr Prof. **Ed. Fischer** legt die Resultate der im Botan. Institut ausgeführten Untersuchungen von **Fräulein E. Stein über die Kleinarten von Urediineen aus der Gruppe der Puccinia Asteris** vor und bespricht einige daraus hervorgehende Gesichtspunkte.

Infektionsversuche bestätigten die Selbständigkeit der Puccinia Cnici oleracei, zeigten aber, dass diese Art von Cirsium oleraceum auch auf C. heterophyllum, C. acaule und C. acaule × oleraceum übergeht. — Eine grössere Anzahl von Formen vom Typus der P. Asteris auf verschiedenen Wirten wurden in Bezug auf Sporenlänge und -Durchmesser, in Bezug auf die Maße der oberen und unteren Zelle und in Bezug auf die Scheitelverdickung der Membran variationsstatistisch untersucht. Die Mittelwerte der Sporenlänge (aus je 1000 Messungen) waren folgende[1]): P. Asteris auf Aster macrophyllus 39,68 μ, auf A. Shortii 40,02 μ, auf A. puniceus 40,10 μ, auf A. acuminatus 40,18 μ, auf A. Novae Angliae 41,78 μ; P. Cnici oleracei auf Cirsium acaule × oleraceum 41,16 μ, auf C. acaule 41,9 μ, auf C. heterophyllum 42,52 μ, auf C. oleraceum 42,7 μ; P. Asteris auf Aster multiflorus 43,71 μ; P. Millefolii auf Achillea 44,62 μ; P. Asteris auf Aster cordifolius 46,69 μ, auf A. Amellus von zwei Standorten 46,5 μ und 48,5 μ; P. magnoecia auf Aster foliaceus 47,3 μ; P. Asteris auf A. Chamissonis 49,22 μ; P. Verruca auf Centaurea Scabiosa 49,35 μ; P. Asteris alpini auf Aster alpinus 49,55 μ. — Wenn man diese Formen nach der systematischen Stellung ihrer Wirte gruppiert, so lassen sich P. Cnici oleracei, P. Millefolii und P. Verruca ziemlich scharf von einander abgrenzen, während die asterbewohnenden Formen eine fast gleitende Reihe bilden, in welcher man höchstens eine Gruppe von kurzsporigen mit 39,68 μ — 43,71 μ und eine Gruppe von langsporigen mit 46,69 μ—49,5 μ deutlicher auseinanderhalten kann, falls nicht Untersuchungen auf weiteren Wirten die Lücke schliessen werden. Ein Parallelismus mit den verschiedenen Sektionen der Gattung Aster (nach Asa Gray) ist nicht deutlich erkennbar. In Bezug

---

[1]) Die übrigen Maße, die Kurven und Standardabweichungen folgen in der ausführlichen Arbeit von Frl. Stein.

auf die geographische Verbreitung kann gesagt werden, dass die bisher untersuchten kurzsporigen asterbewohnenden Formen sämtlich amerikanische sind, während die langsporigen europäische und amerikanische sind. Als besondere Art kann die europäische Gebirgsform P. Asteris alpini wegen ihres grösseren Sporendurchmessers herausgehoben werden. Deutliche Beziehungen zu den Standortsansprüchen der Wirte lassen sich kaum herauslesen und P. Cnici oleracei zeigte nach den Messungen von Frl. Stein bei Übertragung auf andere Cirsien kaum nennenswerte Verschiedenheiten (siehe oben).[1])

Zur variationsstatistischen Untersuchung wurden ferner beigezogen die heteroecischen Carex-Puccinien, die ihre Aecidien auf Compositen aus den oben genannten Gattungen bilden und deren Teleutosporen ebenfalls dem P. Asteris-Typus angehören. Man sollte nun erwarten, dass die Unterschiede zwischen diesen Carex-Puccinien denen der entsprechenden Formen vom Typus der Pucc. Asteris parallel gehen. Aber merkwürdigerweise steht in Frl. Stein's Messungen die Puccinia auf Carex sempervirens, die ihre Aecidien auf Centaurea bildet, im Mittelwert ihrer Sporenlänge (46,2 μ) der Cirsium-bewohnenden Puccinia Cnici-oleracei näher, während Puccinia dioicae und P. Caricis frigidae, welche ihre Aecidien auf Cirsien bilden, im Mittelwert ihrer Sporenlänge (48,45 und 49,87 μ) mit der Centaurea-bewohnenden Puccinia Verruca übereinstimmen.

Herr Prof. **L. Rosenthaler** referiert: **Neues über die Beziehungen zwischen Pflanzenchemie und Systematik.**

Herr **Ed. Frey** macht seine Mitteilung: **Zwei lichenologische Entdeckungen:** a) **Lecanephebe Meylani Frey, nov. gen. et sp.**

Lecanephebe nov. gen. Thallus winzig, kleinstrauchig, rasenartig niederliegend; die Äste bestehen aus Stigonemafaden, welche an der Spitze nur von den Pilzhyphen umsponnen sind, rückwärts aber von einem paraplectenchymatischen Zentralstrang gestützt werden, welcher im Querschnitt isodiametrisch-parenchymatisch erscheint. Von diesem aus umspinnen die Hyphen die in ungleichen Portionen geballten Gonidien.

Apothecien seitlich auf den Thallusästen sitzend, krugförmig, fast kugelig, zuerst mit punktförmigem, dann mit verbreitertem Discus. Das ganze Gehäuse schliesst Gonidien ein, Hypothecium paraplectenchymatisch, Hymenium mit zarten, spärlich verzweigten und anastomisierenden Paraphysen, Asci mit 16 bis 24 einzelligen, hyalinen Sporen, diese später etwas dunkler.

Lecanephebe Meylani nov. sp. Thallus bläulichschwärzlich, rasig, die Ästchen wirr durcheinander liegend, bis 0,1 mm dick, verzweigt, meist 1 mm Länge nicht erreichend. Die Zellen des Zentralstranges regelmässig geordnet, liegen in einem Durchmesser bis zu 10 nebeneinander. Eine zellige Rinde fehlt fast ganz. Gonidien in Bündeln von den Hyphen umsponnen.

---

[1]) Die Kleinheit dieser Unterschiede ($1^1/_2 p$), ebenso wie die sehr geringe Verschiedenheit zwischen den Sporenmaßen der P. Cnici oleracei von einem schattigen feuchten Standort im Freien und aus einem Versuchshaus, sowie die geringen Unterschiede ($2p$) zwischen der Form auf Aster Amellus von zwei entfernten Standorten deuten darauf hin, dass äussere Einwirkungen die Teleutosporenmaße wenig beeinflussen. Daher erscheinen diese wirklich systematisch verwertbar.

Apothecien klein, meist am Grunde der älteren Triebe seitlich frei aufsitzend, kugelig krugförmig, 0,2—0,3 mm dick. Discus zuerst punktförmig, dann verbreitert, schwach eingesenkt, cirka 0,1 mm breit. Das paraplectenchymatische Hypothecium wächst aus dem parenchymatischen Zentralstrang heraus und ist ganz hyalin. Hymenium ebenso, Paraphysen zart, 1—1,5 μ dick, in eine Gelatine eingebettet. Asci 80—100 $\times$ 15—20 μ, Sporen oval bis fast kugelig, sehr dünnwandig, später etwas dunkelnd, 9—12 $\times$ 6—9 μ.

Fundort: Schweizer Jura, Aiguilles de Baulmes, 1450 m ü. M., sonnige Kalkfelsen, leg. Ch. Meylan, Nov. 1928.

Der Gattungsname soll die Beziehung mit der Gattung *Ephebe* andeuten. Der ganze Habitus der Flechte ist ähnlich, unsere neue Art ist kleinwüchsiger als z. B. *Ephebe pubescens*. Die Apothecien sind nicht in die Lageräste versenkt, sondern freistehend und mehr differenziert. Während der Thallusbau dem der *Ephebe* ähnlich ist, was durch verwandte Gonidien bedingt sein mag, gleicht die Frucht im hymenialen Teil ganz der *Zahlbrucknerella calcarea Herre* [Journ. Wash. Acad. Sc. II (1912) p. 384]. Bei letzterer Gattung und Art sind aber die Apothecien lecideinisch, bei unserer Flechte lecanorinisch, was ebenfalls durch den Namen angedeutet ist. Die neue Gattung fügt sich sehr gut in das System der *Ephebaceen* hinein, worüber auch Prof. Zahlbruckner seine Befriedigung brieflich ausgesprochen hat.

Den Artnamen widme ich dem Finder der Flechte, meinem Freunde Dr. h. c. Ch. Meylan, Ste-Croix.

Siehe die weitere Beschreibung in Berichte Schweiz. Bot. Ges. *38*, 1929 (55—60)!

b) **Gyrophoren mit mauerförmigen, braunen Sporen.**

Bei der Untersuchung von einem reichen Material von *Gyrophoren* der Gruppe *cirrhosa (Hoffm.)-crustulosa Ach.* fand ich plötzlich bei einem etwas auch durch den Thallusbau abweichenden Exemplar, das im Herbier Boissier, Genf, unter dem Namen *Gyrophora vellea a. spodochroa* lag (Mt. Blanc, leg. Müller-Arg. [wahrscheinlich?]), in einzelnen Asci mauerförmige Sporen. Zuerst glaubte ich, etwas ganz Neues vor mir zu haben. Die Anatomie dieses Thallus ist aber im Wesentlichen so sehr einer echten *cirrhosa* ähnlich, dass ich sofort sämtliches Material dieser Art einer nochmaligen Prüfung unterzog, und nun stellte sich heraus, dass fast in allen Funden, obwohl spärlich, mauerförmige Sporen sich vorfanden. Einige Beispiele von Fundorten: Alpen, mehrfach, in meinem Herbar und in demjenigen von Müller-Arg. sowie dem Herb. Stizenberger der E.T.H Zürich; Arnold Exs. Nr. 1101, Insel Tjorn, Schweden; Norwegen, leg. Moe, erhalten durch Dr. Du Rietz, Uppsala; Roumeguère, Lich. Gall. exs. Nr. 440, etc.

Weiter sagte ich mir, dass somit wohl auch die nahe verwandte *G. crustulosa Ach.* gleiche Sporen haben müsse, und wirklich konnte ich sie hier auch feststellen, vor allem an Material, das ich an der Grimsel seinerzeit entweder im Spätherbst oder im Gebirgsfrühling gesammelt hatte.

Die mauerförmigen Sporen sind oft nur vereinzelt in den Asci ausgebildet, meist unter dem Scheitel des Ascus gelegen, seltener sind alle 8 Sporen eines Schlauches ganz ausgereift. In der Form und Einteilung gleichen die Sporen am ehesten gewissen kleinsporigen *Eu-Rhizocarpon*-Arten. Es scheint

sich nicht immer zuerst eine erste mediane Scheidewand zu bilden, sondern oft zerfällt wohl der ganze Zellinhalt mehr oder weniger gleichzeitig in die mehreren Zellen. Am häufigsten sind 3 Querwände und nebeneinander meist 2 Längswände in einer Fläche angelegt, von aussen sehen die Sporen gebuckelt aus, mit messingbraunem Glanz. Die Sporengrössen sind die bis jetzt bekannten: *G. cirrhosa* 22—30 × 12—18 μ, *G. crustulosa* 18—24 × 12—16 μ. Es ist abzuwarten, ob auch andere grossporige Gyrophoren solche Sporen ausreifen; vorderhand muss sich der Vortragende eine systematische Einreihung vorbehalten. Es ist aber zu betonen, dass die Entdeckung zweifellos die untersuchten 2 Arten auf die Gattung *Gyrophoropsis Elenkin et Savicz* (Trav. Mus. Bot. Acad. Imp. Sc. Pétersbourg, *8,* 1911, p. 34) hinweist.*)

Eigentümlich ist, dass solche reife Sporen bis jetzt nicht gefunden worden sind. Es ist aber zu bedenken, dass die Vitalität der *Gyrophoraceen* in bezug auf Fruchtbildung eine eingeschränkte ist. Ferner ist zu vermuten, dass vielleicht die Sporen am besten im Vorfrühling ausreifen (vergl. die Grimselfunde!), meistens wird aber im Hochsommer gesammelt.

(Autorreferat.)

---

100. Sitzung vom 12. März 1929.

Herr Prof. **W. Rytz** erläutert die Methoden, nach welchen **die Kartierung der Schweizerflora** durchgeführt werden soll und ermuntert die Mitglieder zur Teilnahme an dieser Aufgabe der Heimatforschung.

Herr **Ed. Frey** spricht über den **Schweizerischen Nationalpark im Unterengadin und seine botanische Erforschung.**

---

101. Sitzung vom 22. April 1929.

Herr **Hans Flück** (Zürich) hält seinen Vortrag: **Probleme und Methoden der Arzneipflanzenkultur.**

---

102. Sitzung vom 13. Mai 1929.

Herr Prof. **W. Rytz** weist die schön aufgelegten australischen Pflanzen der Sammlung Theiler vor und hält einen Vortrag: **Aus der Vegetation Australiens.**

---

103. Sitzung vom 10. Juni 1929.

Frl. **Anna Maurizio** hält ihren Vortrag: **Einige Pilze aus dem Bienenstock.** Der Bienenstock bietet durch seine hohe und konstante Temperatur, durch seine grosse Feuchtigkeit und die Anhäufung von zucker- und eiweissreichen Substanzen den Bakterien und Pilzen sehr günstige Lebensbedingungen. Es ist deshalb nur der stets wachen Kontrolle der Bienen zu verdanken, wenn die Vorräte nicht verschimmeln und die junge Brut nicht abstirbt und verfault. Als Saprophyten auf den Waben sind sehr oft Aspergillen anzutreffen, unter

---

*) Vergl. Nyl, Syn. II, p. 10 u. Minks, Bull. Herb. Boissier 1900, No. 22, p. 47.

andern solche aus der Aspergillus glaucus-, der A. flavus-, der A. ochraceus-, der A. candidus- und der A. niger-Gruppe. Neben diesen saprophytischen Formen kommen auch parasitische Aspergillen im Bienenstock vor. So hat Dr. O. Morgenthaler (1927) einen *Aspergillus niger* als Parasit in einem Bienenstock feststellen können.

Als gefährlicher Parasit der Bienenbrut ist *Aspergillus flavus,* der Erreger der Aspergillusmycose, oder Steinbrut bekannt. Der Pilz verwandelt die befallenen Maden in trockene, harte, gelblich-grüne Mumien und ist nach Vincens (1923) auch für erwachsene Bienen gefährlich.

Sehr verbreitet ist eine andere Pilzkrankheit der Bienenbrut, die Pericystismycose oder Kalkbrut. Der Pilz, *Pericystis apis,* ist von Maassen (1913, 1914, 1916) kurz beschrieben und von Claussen (1921) eingehend bearbeitet worden. Der Pilz befällt mit Vorliebe Drohnenbrut in allen Entwicklungsstadien und verwandelt sie in harte, grau-weisse Pilzmumien, an deren Oberfläche er Fruchtkörper bildet. In der Kultur hat Claussen festgestellt, dass der Pilz heterothallisch ist, d. h. zwei geschlechtlich verschieden orientierte Mycelien besitzt. Die beiden Mycelien unterscheiden sich auch morphologisch, es liegt also ein Fall von Geschlechtsdimorphismus vor. Bei der Anlage der Fruchtkörper werden nach Claussen Oogonien und Antheridien als Seitenzweige zweier Hyphen gebildet. Dabei entstehen am einen Mycel nur Oogonien, am andern nur Antheridien. Man kann demnach von einem weiblichen und einem männlichen Mycel sprechen. Im reifen Fruchtkörper liegen die ovalen, dünnwandigen Sporen in Ballen, von je einer Hülle umgeben, angeordnet. Nach Claussen ist in jedem Fruchtkörper und in jedem Sporenballen die Hälfte der Sporen weiblich, die andere Hälfte männlich. Der Pilz ist zytologisch noch nicht untersucht. Auch seine systematische Stellung ist noch nicht sichergestellt, vorläufig hat ihn Claussen mit gewissem Vorbehalt den Entomophthoreen eingereiht.

Als Saprophyt lebt im Bienenstock auf den Pollenzellen ein der Pericystis apis wahrscheinlich verwandter Pilz, *Pericystis alvei.* Er ist zuerst von A. Betts (1912) beschrieben und im Anfang oft mit Pericystis apis verwechselt worden. Der Pilz ist sehr verbreitet, er ist bis jetzt aus England, der Schweiz, Deutschland und Frankreich bekannt. Neuerdings wird auch aus Amerika, von Burnside (1929) ein der Pericystis alvei sehr ähnlicher Pilz unter dem Namen Ovularia farinaecola beschrieben.

Der Pollenschimmel tritt im Winter und Frühling in den Ecken der Waben als weisser, mehliger Belag auf den Pollenzellen auf. Dieses Wachstum in den Wabenecken ist mit der Lebensweise des Pilzes eng verbunden. Wie schon Miss Betts beobachtet hat, ist der Pilz ausgesprochen kälteliebend. Pericystis alvei verwandelt den befallenen Pollen in eine harte, trockene Masse, welche so fest in der Zelle haftet, dass die Bienen die Zellwände abnagen müssen, um die verpilzte Pollenmasse zu entfernen.

Schon 1918 hat Dr. O. Morgenthaler die Vermutung ausgesprochen, der Pilz sei heterothallisch. Neuerdings konnte ich diese Eigenschaft der Pericystis alvei einwandfrei feststellen. Der Pilz lässt sich gut auf Honig-Gelatine (nach Betts) züchten, zeigt aber eine starke Neigung zu Verflüssigung derselben. Aus diesem Grunde habe ich als Nährboden Honig-Agar ange-

wandt. Der Pilz gedeiht auch in Honigwasser gut und bildet in der Kultur im hängenden Tropfen Fruchtkörper. Das Mycel von Pericystis alvei besteht aus hyalinen, septierten und verzweigten Hyphen, welche endständig, seitenständig und interkalar Chlamydosporen bilden. Beim Zusammentreffen zweier verschiedengeschlechtiger Mycelien werden Fruchtkörper (nach Betts Cysten) angelegt. Die junge Cyste erscheint als endständige oder interkalare Anschwellung einer Hyphe, der Befruchtungsschlauch als Seitenzweig einer benachbarten Hyphe. Über die Vorgänge während und nach der Befruchtung ist noch wenig bekannt. Die reife Cyste ist ein unregelmässiges, grünbraunes bis schwarzes Säckchen, welches an 2—4 dunkel gefärbten Fortsätzen hängt. Diese Fortsätze entstehen durch Dunkelfärbung der an der Cystenbildung beteiligten Hyphen. Die reife Cyste enthält, je nach der Grösse, einen bis mehrere Ballen von runden, dickwandigen Sporen. Die Cystensporen konnten bis jetzt nicht zum Keimen gebracht werden.

Interessant und noch nicht aufgeklärt ist die Frage nach der Rolle, welche der Pilz im Bienenstock spielt. Da Pericystis alvei als ständiger Bewohner des Bienenstockes angesehen werden muss, ist die Möglichkeit einer Symbiose des Pilzes mit den Bienen nicht ausgeschlossen. Es sind mehrere Fälle von Symbiose von Insekten und Pilzen bekannt (Portier, 1918), wobei der Pilz durch ein celluloselösendes Ferment den Insekten die Cellulose der pflanzlichen Membranen zugänglich macht. Die Rolle, welche der Pilz im Bienenstock spielt, sowie sein physiologisches Verhalten und seine Zytologie muss durch weitere Untersuchungen abgeklärt werden.

(Autorreferat.)

Herr **M. Welten** spricht über **die Verwendbarkeit des Schwarzkugelthermometers für Strahlungsmessungen.**

---

104. Sitzung vom 21. Oktober 1929.

Herr **W. Meier** hält seinen Vortrag: **Floristische Studien im Gebiete der Schynigen Platte.**

Die nähere Umgebung des Faulhorns ist in allen Zeiten von Botanikern viel begangen worden. Etwas anders verhält es sich mit der Schynigen Platte.

I. Verbreitung der Waldbäume und anderer Holzpflanzen.

1. Buche: Geschlossene Wälder von grosser Ausdehnung, meistens auf altem Bergsturzmaterial, gehen über Gündlischwand bis 1380 m in S-Expos. Die Buchenbestandesgrenze ist zwischen Zweilütschinen und Gsteig vielerorts gestört und herabgedrückt durch tiefe Bachrunsen. Über Bönigen, NW-Expos., fehlen grössere Buchenbestände fast vollständig, sie lösen sich bald in Einzelbuchen auf, die aber in fertilen, normalgewachsenen Exemplaren bis 1440 m hinaufgehen. Höchste fertile, einzelstehende Buchen in S- und SW-Expos.: „Wiessenfluh", 1550 m (Stammdurchmesser 80 cm, Kronenhöhe 12 m); in gleicher Höhe verschiedene solcher Funde bis gegen „Breitlauenen". „Bütschi", östlich der Schynigen Platte, 1630 m, im Carex-Flachmoor mit Alnus viridis, ein 8 m hoher Baum neben einigen jungen Exemplaren. Die

Krüppelzone ist sehr schlecht ausgeprägt. Oberste Krüppel 10 m über den letzten fertilen Bäumen „im Bütschi", „Wiessenfluh" bis gegen 1640 m.

2. Fichte: Im Buchengürtel herrscht die Fichte an den trockenen Felsrippen und in den feuchten Bachrunsen. Die Waldgrenze liegt um die Schynige Platte bei 1950 m (hier aber anthropogen bedingt), Laucherhorn SW-Expos., geschlossener Wald bis 1980 m. Baumgrenze am Gummihorn bei 2050 m in SW-Expos.; am Laucherhorn eine 6 m hohe, fertile Fichte bei 2090 m. Die Krüppelgrenze konnte für Südlagen nur an den „Schrännen" über dem Sägistalsee verfolgt werden. Höchster Krüppel hier in SO-Lage in einer Karrenspalte bei 2280 m (höchster Fichtenfundort im Berner Oberland). In der Gegend der Schynigen Platte steigen die Buchen im ganzen höher als nach Hess und Lüdi in den benachbarten inneren Tälern, währenddem sich die Fichte gleich verhält.

3. Weisstanne: An der lokalklimatisch ungünstigeren Bönigerseite (NW-Expos.) dominiert schon im obern Teil des Buchengürtels die Weisstanne. Bis gegen 1300 m behält sie im Mischwald da und dort die Vorherrschaft. Fertile, grosse Bäume gehen über „Breitlauenen" bis gegen 1440 m hinauf. Über Gsteig, wo der Talhang vom Brienzersee her nach SW abbiegt, fehlt die Weisstanne fast vollständig. Auf dieser Talseite stehen vereinzelte Exemplare in den schattigen und feuchten Bachrunsen. Auf der Südseite, über „Gündlischwand", scheint sie überhaupt zu fehlen. An den feuchten und schattigen NW exponierten Hängen schiebt sich also zwischen Buchen- und Fichtengürtel eine Stufe ein, in der die Weisstanne dominiert. Sie hat eine vertikale Höhe von ± 400 m, beginnt bei 900 m und endigt allmählich bei 1300 m.

4. Andere Holzpflanzen. Corylus Avellana: In ausgedehnten Beständen in den Heumattengebieten von „Bürglen" und „Scharten" bis 1440 m; einzelne fertile Sträucher an der „Wiessenfluh" bei 1550 m. Acer campestre ssp. hebecarpum: Fertile Exemplare auf „Scharten" bis gegen 1440 m. Als steriler, kriechender Strauch unter der „Schybenfluh", ca. 1810 m. Acer pseudoplatanus: Als Strauch bis 1990 m, in der Nähe des Oberberghornes. Mächtige Bäume: „Schybenfluh", 1770 m, Stammdurchmesser eines Baumes 130 cm in Brusthöhe, Höhe 15 m; Epiphytenflora: Blechnum spicant, Sesleria coerulea, Stellaria nemorum, Arabis alpina, Saxifraga aizoon, Saxifraga rotundifolia, Sorbus ancuparia, Leguminosen-Keimling, Geranium Robertianum, Primula auricula, Sambucus racemosa, Valeriana tripteris, Campanula pusilla. Rhamnus cathartica: Unter der „Schybenfluh", 1810 m; 1 Exemplar.

II. Neufunde und hochgelegene Fundstellen (N. = Neue interessante Funde; S. = Arten trockener Südhänge. Die steilen S- und SW-exponierten Hänge über Gündlischwand und Gsteigwiler weisen zahlreiche Arten auf, die ihre Hauptverbreitung an den warmen Ufergebieten des Thunersees haben.)

N. Alopecurus aequalis: In Tümpeln um die Schynige Platte mehrfach. Neu für das ganze Oberland.

N. Festuca rupicaprina: Alpengarten Schynige Platte, ca. 1900 m.

S. Anthericum ramosum: „Hohlewengli", unweit der Schynigen Platte, 1870 m.

S. Allium carinatum: „Schybenfluh", 1810 m.

NS. Allium sphaerophalum: „Schybenfluh", unter der Schynigen Platte, 1810 m, vereinzelt.

N. Allium victorialis: In frischen Rasen in der Umgebung der Schynigen Platte mehrfach.

S. Convallaria majalis: Allgemein verbreitet von der Talsohle bis in die alpine Stufe; Laucherhorn 2200 m (nahe am Gipfel!) neben Artemisia laxa und Juniperus nana.

Tamus communis: „Bühlgraben" zwischen Gsteigwiler und Gündlischwand im Buchenaufwuchs bis 1000 m, steril.

NS. Orchis sambucinus: Alp Ausser-Iselten, Nardetum, 1800 m, vereinzelt.

S. Saponaria ocymoides: „Hohlewengli" unter der Schynigen Platte, ca. 1900 m, auf trockenen Kalkfelsen, vereinzelt. Scheint tiefer unten zu fehlen.

N. Aquilegia alpina: Im „Küenzlenoberberg" über Iseltwald in Hochstauden unter Alnus viridis, mehrfach.

N. Delphinium elatum: Mehrfach in der Gegend des „Rohriwanghornes" über Bönigen; „Boden" im oberen Giessbach bei 1800 m.

Dentaria digitata: „Bütschi", Fichtenwald 1670 m.

N. Arabis pauciflora: „Heimenegg", 1980 m; „Schybenfluh" ca. 1870 m vereinzelt.

NS. Trifolium rubens: Fichtenaufforstung unter der Schynigen Platte, ca. 1750 m, in üppigen Rasen von Dactylis glomerata, Carex sempervirens und Onobrychis montana, zerstreut.

S. Astragalus glycyphyllus: Steile Kalkfelsen an der Schynige Platte-Bahn, bis 1000 m.

NS. Phaca alpina: „Thürnen" unter der Schynigen Platte, ca. 1900 m, S W-Expos.

S. Coronilla Emerus: Höchster Fundort: „Wiessenfluh", 1550 m; dicht am Stamme einer mächtigen Buche; fruchtend.

N. Lathyrus luteus: Um die Schynige Platte in Beständen von Carex sempervirens verbreitet.

S. Vincetoxicum officinale: „Schybenfluh", ca. 1800 m, in einigen fertilen Exemplaren.

NS. Cynoglossum officinale: „Hohlewengli" neben Bromus tectorum, Asperugo procumbens und Chenopodium Bonus Henricus; Gemsläger 1670 m.

S. Asperula cynanchica: „Hohlewengli", 1900 m auf trockenem Kalkfels.

NS. Erigeron Villarsii: „Hohlewengli", 1900 m, trockener Kalkfels in S W-Expos.

Senecio Fuchsii: Am Weg von der Schynigen Platte nach der Daube, Kalkgeröllhalde, ca. 2000 m, vereinzelt.

N. Cirsium eriophorum: „Hinter Platti" am Eingang ins „Bütschi", 1500 m. Fehlt den umliegenden Alpen.

N. Taraxacum cucullatum: In den Schneetälchen im Faulhorngebiet häufig; z. B. „Egg" (Faulhornweg), 2100 m; „Oberberg", 1930 m; untere „Breitlauenen", ca. 1350 m.

N. Crepis pontana: In Beständen von Carex ferruginea, um die Schynige Platte häufig. (Autorreferat.)

105. Sitzung vom 11. November 1929.

Herr **Ed. Frey** spricht über **die vegetative Vermehrung der Flechten.** Die *Umbilicariaceen* zeigen folgende Möglichkeiten der vegetativen Fortpflanzung:

1. Zerteilung oder Zerschlitzung, besonders häufig bei den Arten mit Rhizinen, weil diese als Haftorgane der Teile dienen können. Die Durchstossung bei G. vellea, G. crustulosa, G. polyrhiza u. a. A. ist nur ein besonderer Fall der Zerschlitzung. Die Rhizinen werden dabei aufgebogen, und vielleicht wird dadurch auch die Bildung grosser Knospen, wie unter 3b erwähnt, gefördert.

2. Ablösung. a) Epithallinische. Bei einigen Arten werden die abgelösten Teile wahrscheinlich absterben, besonders wenn es sich um reine Pilzfragmente handelt. Doch kann bei G. decussata und G. leiocarpa das Aufreissen und Aufbersten der Rinde wahrscheinlich zur Ablösung lebensfähiger Fragmente führen, die Pilz und Alge enthalten. — Bei G. hirsuta, ebenso bei G. grisea und seltener bei G. vellea kommt es zu einer richtigen Soredienbildung.

b) Hypothallinische Ablösung. Die meisten Arten mit Rhizinen sondern abgerundete Pilzpartikelchen ab, die als Brutkörner bezeichnet werden könnten, falls durch Kulturversuch und Synthese ihre Keimfähigkeit erwiesen werden kann.

3. Knospung. a) Epithallinische. Die Knospung bei G. deusta ist wohl bekannt und kann als Analogon mit der Isidienbildung verglichen werden. Bei anderen Gyrophoren ist sie weniger häufig. Bei G. crustulosa wachsen die Knospen auf rhizinenförmigen Stielen aus der Gonidienzone heraus.

b) Die hypothallinische Knospung (bei G. vellea und G. mammulata) verdient besondere Erwähnung, weil hier zweifellos eine Synthese zwischen den Rhizinenhyphen und herbeigeschwemmten Algen stattfindet. Diese stammen wahrscheinlich von alten, in starker Zerteilung begriffenen Thalli der gleichen Art. Das Zustandekommen der Synthese ist durch die Beobachtung und anatomische Untersuchung als erwiesen zu betrachten. Fraglich bleibt die Herkunft der Algen. Doch ist zu bemerken, dass durch Reinkulturen und Synthesen eigentlich nie endgültig erwiesen werden kann, ob eine Alge frei gelebt hat, oder ob sie oder ihre Vorfahren nicht schon einmal in einer Flechte als Symbiont eingeschlossen waren.

Über weitere Einzelheiten siehe E. Frey in Hedwigia 69 (219—252).

Es ist für die Flechten besonders wichtig, ob stets die beiden Symbionten in den Vermehrungseinheiten vorhanden sind oder nicht. Weniger wichtig ist, ob die Vermehrung mit einem sexuellen Vorgang im Zusammenhang steht. Deshalb sei folgende Einteilung der Vermehrungsarten vorgeschlagen:

1. Konsortiale Vermehrung: Soredien- und Isidienbildung, Knospung und Ablösung mit Einschluss der Gonidienzone, Hypothallinische Knospung nach Einschluss neu hinzugekommener Gonidien (= Synthetische Knospung), Zerteilung, Sporogene Vermehrung mit Hymenialgonidien.

2. Nicht konsortiale Vermehrung (nachträgliche Synthese notwendig): Allgemeine sporogene Vermehrung ohne Hymenialgonidien. Hypothallinische Knospung: Ablösung von Brutkörnern (hypothetisch).

(Autorreferat.)

Herr **Werner Lüdi** diskutiert die Frage: **Ist unsere Bergföhre ein Bastard?** In einer jüngst veröffentlichten interessanten Studie über die Geschichte der Föhrenwälder spricht Helmut Gams[1]) die Ansicht aus, alle Bergföhren der Unterart uncinata, welche im westlichen Verbreitungsgebiete der Art vorherrscht und die beiden Rassen rotundata und rostrata umfasst, seien hybridogener Natur, und zwar sowohl die aufrechten, wie die niederliegenden Formen. Zu Ende der letzten Eiszeit habe die niederliegende Bergföhre des östlichen Verbreitungsareals, welche die beiden Rassen mugus und pumilio umfasst, eine ausserordentliche Verbreitung erlangt, sei aber in der Folge, als das Klima wärmer wurde, von der vordringenden Waldföhre in die Gebirge und auf die Moore zurückgedrängt worden. Während dieses Ringens hätten sich zahlreiche Bastarde gebildet, zu welchen alle uncinata-Formen zu rechnen seien. Als Folge der Bastardnatur der uncinata-Bergföhren müsse auch die eigentümliche Tatsache erklärt werden, dass in den westlichen Alpen und im Jura der Pollen von Pinus montana ausserordentlich veränderlich sei und oft an Grösse den der Waldföhre weit übertreffe. Diese Tatsache ermögliche es, die Bergföhre und Waldföhre nach den fossilen Pollen in Süddeutschland zu unterscheiden (Gams, Stark, Bertsch), während es in Böhmen und den Ostalpen, wo Hybridformen heute sehr selten vorkommen, nicht möglich gewesen sei, eine solche Trennung durchzuführen (Rudolph und Firbas, Gams). Ein Analogon für dieses Verhalten findet Gams bei Quercus sessiliflora, die von ihm als Bastard zwischen Quercus pubescens und Q. Robur aufgefasst worden ist.

Nach der Ansicht von Gams müssten also ziemlich alle Bergföhren der Schweiz, dazu die der Westalpen und der Pyrenäen, die alle der hochstämmigen Rasse rostrata zugehören, als Bastarde zwischen der Waldföhre (Pinus silvestris) und der niederliegenden Bergföhre der Ostalpen (Pinus montana s. str. nach Gams = P. mugo) betrachtet werden. Diese Theorie hält aber einer näheren Untersuchung nicht stand. Der Vortragende geht aus von den artlichen Unterscheidungsmerkmalen zwischen Bergföhre und Waldföhre und verfolgt, ob diese Merkmale bei den Bergföhren der uncinata-Gruppe eine Abschwächung gegen Pinus silvestris hin erfahren, wobei er vor allem die Rasse rostrata untersucht, die das von Pinus mugo am weitesten entfernte Glied der Bergföhrenformenreihe bildet und auch von Gams bei der Begründung seiner Theorie in erster Linie ins Auge gefasst wird.

Morphologisch unterscheiden sich Bergföhre und Waldföhre vor allem durch den Bau der Blätter und die Beschaffenheit der Zapfen. Die Verschiedenheiten der Wuchsform lassen sich nicht verwerten; denn der aufrechte Wuchs, wie er sich bei den meisten der behaupteten Hybriden findet, ist bei den Föhren der Normalfall, und daher sind aufrechte Rassen der Bergföhre

---

[1]) Remarques ultérieures sur l'histoire des Pineraies du Valais comparées à celles de l'Europe orientale. Bullet. Murithienne *46* 1929.

ebensogut zu erwarten, wie niederliegende. Der aufrechte Wuchs erweist sich auch als erblich konstant. Nach dem Bau des Blattes sind Bergföhren und Waldföhren scharf zu unterscheiden. Die Untersuchung von Bergföhrenblättern, die von aufrechten Bäumen des Wallis, des Jura und der Pyrenäen stammten, führte zum Schlusse, dass es sich stets um typische Bergföhrenblätter handelt, die nach jedem Merkmal zu Pinus montana zu stellen sind. Nur in einzelnen Proben aus dem Wallis zeigte sich zwischen den beiden Gefässbündeln ein mehr oder weniger ausgebildetes Sklerenchym. Doch ist dieses Merkmal vermutlich weniger konstant und jedenfalls weniger wichtig als die Beschaffenheit der Epidermis und der Harzgänge. Blätter aus den Pyrenäen besassen extremen montana-Bau, mit nur drei Harzgängen. Was die Zapfen anbetrifft, so finden sich die typischen Bergföhren-Merkmale (Glanz, dunkler Nabelring) bei den westlichen Rassen der Art ebensogut wie bei den östlichen, und in bezug auf die übrigen Eigentümlichkeiten des Zapfens stehen die östlichen Bergföhrenrassen der Waldföhre eher näher (symmetrischer Bau, flache Schuppenschilder), als die westlichen mit ihrem unsymmetrischen Bau und den hakigen Schildern. In den übrigen Merkmalen, wie Färbung der Rinde und der Blätter, verhalten sich alle Rassen der Bergföhre ungefähr gleich.

Es bleibt noch die Frage der Pollenvariabilität und der Pollengrösse. Eine Untersuchung von H. Hörmann[1]) gibt uns über diese Frage genügenden Aufschluss für die Rassen mugus, pumilio und uliginosa (= rotundata) und wurde für die Rasse rostrata noch ergänzt. Die Anfertigung der Präparate geschah dabei nach der von Hörmann durchgeführten Methode; zum Teil kamen Milchsäurepräparate zur Verwendung, für die ein Reduktionskoeffizient auf die Alkohol-Glyzerin-Wasser-Präparate ausfindig gemacht wurde. Die Zusammenstellung umfasst Pinus mugus von 10 Fundstellen der Ostalpen, P. pumilio von 8 Fundstellen der Ostalpen, des Riesengebirges und aus einer Kultur in Württemberg, P. rotundata von 4 Fundstellen der Ostalpen und Böhmens, P. rostrata von 6 Fundstellen des westlichen Verbreitungsareals der Art (1 Berner Oberland, 3 Wallis, 1 Südjura, 1 Gavarnie). Sie ergibt für die Pollenlänge folgende Werte (in μ):

Art	Mittelwerte aller gemessenen Pollen	Schwankung der Mittelwerte für die einzelnen Fundstellen	Extrem-Schwankung aller gemessenen Pollen
P. mugus	63,8	60—71	50—82
P. pumilio	64,2	60—66	50—78
P. rotundata	63,5	63—64	54—78
P. rostrata	67,0	63—71	54—79
P. silvestris	60,2	54—63	46—74
P. Cembra	71,6	66—76	57—85

Die Pollengrösse nimmt also, entsprechend den Angaben von Gams, im Westen, bei den hochstämmigen Bergföhren der rostrata-Rasse zu. Dagegen bleibt die Variabilität der Pollengrösse sich gleich, oder scheint bei den westlichen Formen sogar geringer zu sein, was aber auf dem weniger

[1]) Die pollenanalytische Unterscheidung von Pinus montana, Pinus silvestris und Pinus Cembra. Oesterr. Bot. Zeitschr. *78* 1929.

reichlichen Material, das zur Untersuchung gelangte, beruhen kann. Auf der Liste wurden noch die Grössenangaben für die Pollen der beiden andern Pinus-Arten des Alpengebietes beigefügt, für Pinus silvestris (8 Fundstellen, vorwiegend aus den Ostalpen) und für Pinus Cembra (4 Fundstellen aus den Ostalpen und aus dem Wallis), nach Hörmann und eigenen Untersuchungen. Sie zeigen, dass die starke Variabilität der Pollengrösse keine Eigentümlichkeit der Bergföhre ist, sondern dass die Pollengrösse innerhalb der für die Rasse durch die Erbfaktoren gegebenen Werte sehr schwankt. Vermutlich wird sie durch die Umweltfaktoren wesentlich beeinflusst. Auch Hörmann nimmt das an und stellt fest, die Pollengrösse gehe bei der Waldföhre der Blattlänge parallel. Der Vortragende fand die kleinsten Pinus montana-Pollen bei einer sehr kleinblättrigen Föhre von Almagel im Wallis, ausserdem sehr kleine Arvenpollen vom Stock bei Zermatt, also in beiden Fällen aus kontinentalen Hochlagen.

Wir dürfen somit aus der starken Pollenvariabilität bei Pinus montana-rostrata keinen Schluss ziehen auf die Hybridität dieser Rasse. Sollte sich bei weiteren Untersuchungen bestätigen, dass der Pollen der hochstämmigen Bergföhren im Mittel grösser ist, als der der niederliegenden, östlichen Rassen, so ist diese Eigentümlichkeit als ein Rassenmerkmal der rostrata-Form zu betrachten und nicht als Zeichen ihres hybridogenen Charakters.

Wir müssen auch sehr kritisch vorgehen, wenn wir die Grösse der fossilen Pinuspollen für die Feststellung der Art benutzen wollen, da sich nicht nur die Extremwerte, sondern auch die mittleren Grössen der Pollen der einzelnen Arten, je nach ihrer Herkunft, überschneiden können. Stark und Bertsch haben festgestellt, dass in solchen süddeutschen Mooren, denen heute die Bergföhre fehlt, vielfach der Pinus-Pollen in den untersten Schichten merklich grösser ist, als in den oberen und daraus den Schluss gezogen, in der ausgehenden Eiszeit sei die Bergföhre allgemein verbreitet gewesen und später von der Waldföhre verdrängt worden. Falls sich aus der Pollengrösse der für die frühe Nacheiszeit sehr einleuchtende Schluss auf die Anwesenheit der Bergföhre ziehen lässt, so wird es sich eher um rostrata-Formen handeln als um mugus-Formen, so dass diesen Formen ein grösseres Alter zukommen würde, als Gams meint[1]). Man muss sich aber auch fragen, ob nicht ein Klimawechsel die Änderung in der Pollengrösse hervorrufen konnte, bei gleichbleibenden Baumarten.

Beim Überblicken der oben mitgeteilten Tatsachen ergibt sich nicht der geringste Anlass, für die aufrechten Bergföhren der uncinata-Sippe eine hybridogene Entstehung aus Pinus silvestris und Pinus mugus(-Sippe) anzunehmen. Es scheint vielmehr als das wahrscheinlichste, dass die Art Pinus montana sich aus mehreren deutlich getrennten Grundrassen zusammensetzt, zum mindesten einer westlichen (rostrata) und zwei östlichen (mugus und pumilio), deren Areale sich in den mittleren Alpenteilen berühren und überschneiden, so dass hier zahlreiche, zahlenmässig vorherrschende, hybride Formenschwärme entstanden sind, die vor allem in der Varietät rotundata

---

[1]) In der Diskussion wurde von Herrn Prof. W. Rytz darauf hingewiesen, dass er schon in den interglazialen Schieferkohlen von Gondiswil Zapfen der rotundata-Form gefunden habe.

vereinigt werden, aber auch die Abgrenzung der übrigen Rassen sehr erschweren. Der Beginn dieser Rassen- und Bastard-Bildung geht sicherlich bis in die Eiszeit zurück, welche die Ausbreitung aller Bergföhrenformen sehr begünstigen musste, oder eher sogar in die Voreiszeit. Die Tatsache, dass sich gelegentlich an den gleichen Exemplaren verschiedene Zapfenformen vereinigt finden, ist vielleicht als vegetative Aufspaltung eines Bastardes zu deuten. Eine experimentelle Untersuchung dieses Fragenkomplexes wäre sehr wünschbar.

Echte Bastarde zwischen der Bergföhre und der Waldföhre sind mehrfach beschrieben worden. Abbildungen von Blättern solcher Zwischenformen finden sich in J. Seilers Bearbeitung der Brügger'schen Materialien zur Schweizerflora.[1]) (Autorreferat.)

Herr Obergärtner **Schenk** weist topographische Blätter der Siegfriedkarte aus den Jahren 1870—79 vor, auf denen **die Rebberge am Thunersee** noch eingetragen sind.

---

106. Sitzung vom 9. Dezember 1929.

Herr Prof. **Ed. Fischer** berichtet **über das Ergebnis eines Infektionsversuches mit dem mediterranen Gymnosporangium gracile.**

Dieses von Patouillard beschriebene, auf Juniperus Oxycedrus lebende Gymnosporangium steht dem G. clavariaeforme sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihm dadurch, dass seine Teleutosporengeneration Hexenbesenbildung hervorruft. Seine Aecidien waren bisher nicht bekannt. Dem Vortragenden gelang es nun, mit demselben Crataegus und Cydonia maliformis zu inficieren und auf diesen Pflanzen Aecidien zu erziehen. Diese unterscheiden sich in der Skulptur ihrer Peridienzellen nur sehr wenig scharf von denen des G. clavariaeforme. Da auch die Teleutosporenlager und Teleutosporen meist nur durch kleinere und schlankere Gestalt von denen dieses letztern differieren, so hat man es also hier mit zwei in ihrer Wirtswahl und in ihren morphologischen Merkmalen weitgehend übereinstimmenden Kleinarten zu tun, die sich aber in ihren Wirkungen (Hexenbesenbildung bei G. gracile) scharf unterscheiden. (Eine ausführlichere Darstellung dieser Versuche soll an anderer Stelle gegeben werden.) (Autorreferat.)

Herr **G. Blum** (Freiburg) hält seinen Vortrag: **Die Messung osmotischer Zustandsgrössen am natürlichen Standort.**

Unter den verschiedenen osmotischen Grössen kommen am natürlichen Standort vor allem zwei in Betracht: Die Saugkraft der Zelle (bzw. des Gewebes oder Organs) bei normalem Volumen (Szn) und die Saugkraft des Inhalts bei Grenzplasmolyse (Sig = Szg), in speziellen Fällen auch noch die Saugkraft des Zellinhalts bei normalem Volumen (Sin). Sucht man die Grösse, bei der es in Fragen der Wasserversorgung ankommt, so misst man Szn, während Sig dann in Betracht kommt, wenn man die chemischen Umsetzungen, die zu einer Änderung osmotischer Grössen führen können, verfolgen will.

---

[1]) Jahresber. Nat. Ges. Graubündens *51* 1910.

Unter den Messmethoden, die am natürlichen Standort anwendbar sind, ist in erster Linie die vereinfachte Methode zu nennen. Mit ihr kann die Saugkraft von Gewebestreifen ermittelt werden, indem man jene Rohrzuckerkonzentration sucht, in welcher der Streifen keine Veränderung seiner Länge mehr zeigt. Bei Hartlaub, Grasblättern, Farnblättern und ähnlichen Objekten wird die Dickenänderung mit dem Okularmikrometer verfolgt. Viel empfindlicher als diese Hartlaubmethode ist die Hebelmethode, bei der ebenfalls die Dickenänderung harter Objekte gemessen wird in Lösungen steigender Konzentration. Das Objekt kommt unter das gekrümmte, kurze Ende eines Hebels auf ein Glastischchen, während am längern, zugespitzten Hebelende der Ausschlag mit dem Horizontalmikroskop abgelesen wird.

Die Saugkraft von Lösungen (Nährlösung, Körpersäfte, Pressäfte) oder von festen Körpern (Quellkörpern, Boden) kann mit der Kapillarmethode ermittelt werden.

Szg sucht man am besten mit der grenzplasmolytischen Methode; Sin durch Berechnung aus Szg und den Volumina normal und bei Grenzplasmolyse.

Von welchen Faktoren hängt die Saugkraft ab? Nach der Stärke der Wirkung geordnet sind die wichtigsten: Bodenfeuchtigkeit, Luftfeuchtigkeit, Bodentemperatur und Wind (aber nur bei trockenem Boden).

Am natürlichen Standort sind die osmotischen Zustandsgrössen beständigen Änderungen unterworfen, die im Verlaufe der Vegetationszeit meistens periodisch verlaufen. In längeren Zeitperioden hängt z. B. die Grösse der Saugkraft ab von der Stärke und der Dauer des Regens, während die täglichen Perioden mit der Kurve des Sättigungsdefizits parallel gehen.

Da die Saugkräfte variable Grössen darstellen, ist es nicht immer leicht, am natürlichen Standort vergleichbare Werte zu erhalten, was besonders dann wichtig ist, wenn verschiedene Arten an demselben Standort, oder dieselbe Art an verschiedenen Standorten untersucht und verglichen werden sollen. Am besten können die Messungen dann verglichen werden, wenn man dasselbe Organ bei verschiedenen Individuen gleichzeitig untersucht. Das ist aber einem einzelnen Beobachter selten möglich. Dann kann man sich so helfen, dass eine Vergleichsart gemessen wird, morgens früh, nach Mittag und am Abend und die erhaltenen Messpunkte miteinander verbindet. Die so erhaltene Saugkraftkurve zeigt die Änderung der Vergleichsart und die an andern Arten gefundenen Werte können dann auf diese Kurve bezogen werden. Ein Beispiel sei hier angeführt:

Solanum nigrum, Krone

	Solanum	Bellis	Differenz
Graben, 27. IX. a. m.	5,5 Atm.	9,5 Atm.	—4,0 Atm.
Wegrand, 28. IX. a. m.	5,5 Atm.	7,5 Atm.	—2,0 Atm.

Die Krone von Solanum nigrum zeigte bei einem Exemplar im Graben 5,5 Atm.; am folgenden Tag zeigte eine Krone von Solanum, das am Wegrand wuchs, ein Szn von ebenfalls 5,5 Atm., also einen numerisch gleichen Wert. Setzt man aber die Vergleichspflanze Bellis ein, so sieht man sofort, dass das Solanum des Grabens ein relativ niedereres Szn hat als dasjenige

am Wegrand, ein Resultat, das ohne weiteres erwartet wird, das man aber ohne Vergleichsart nicht hätte finden können.

Was den Vergleich der Arten anbetrifft, konnte ein Zusammenhang der Grösse der Saugkraft mit der systematischen Stellung der Art nicht gefunden werden. Die Saugkraft hängt vielmehr ab vom Standort. Je trockener der Standort, umso höher ist cet. par. die Saugkraft. Von dieser Regel macht auch das Hochmoor keine Ausnahme, was ja in letzter Zeit bekanntlich auch auf anderem Wege gefunden worden ist. (Autorreferat.)

Aus dem Jahresbericht.

Im Jahre 1929 waren die 9 Sitzungen von durchschnittlich 26 Teilnehmern besucht. Im Laufe des Sommers wurden zwei Exkursionen ausgeführt, eine am Nachmittag des 1. Juni in das Gebiet des Aarewaldes zwischen Uttigen und Thun und des unteren Kandergrienes (9 Teilnehmer) und eine zweite am 24. August in die Gartenbauschule Öschberg und zur Koppigenbläue (25 Teilnehmer). Beide Exkursionen verzeichneten auch botanisch interessante Neufunde; der Besuch in Öschberg brachte reiche gartenbauliche Anregungen. Am 12. Mai leitete Herr Prof. Rytz eine Führung durch den botanischen Garten und am 9. Juni Herr Obergärtner Schenk eine weitere solche Führung.

Die auf den 31. März abgeschlossene Rechnung wies einen Aktivüberschuss von 284.70 Fr. auf, der sich allerdings durch die Bezahlung von noch ausstehenden, aber in das abgelegte Kassajahr gehörenden Rechnungen rund auf die Hälfte reduzierte. Da die Abrechnung mit der Naturforschenden Gesellschaft und dem Verlage der Sitzungsberichte sich immer mehr verspäteten, so dass der Kassabericht nicht statutengemäss erfolgen konnte, so wurde eine Statutenrevision vorgenommen. Künftig soll die Abrechnung über die Vereinskasse zu Beginn des ersten Quartals vorgelegt werden. In der ersten Sitzung des Jahres sollen auch die Festsetzung des Jahresbeitrages, die Verlesung des Jahresberichtes, die Vorstandswahlen und die Wahl des Rechnungsrevisors vorgenommen werden. Um die Einzahlung der Beiträge zu erleichtern, wurde auf den Wunsch aus der Mitgliedschaft ein Postscheckkonto eröffnet.

Ausser den Sitzungsberichten wurde den Mitgliedern eine vom Präsidenten verfasste Arbeit „Das Siehenmoos bei Eggiwil im Emmental und seine Geschichte“ überreicht, als Separatabdruck aus den Mitteilungen der Bernischen Naturforschenden Gesellschaft pro 1929.