Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1919)

Vereinsnachrichten: Sitzungs-Berichte der Botanischen Gesellschaft

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: 11.12.2025

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

Sitzungs-Berichte

der Bernischen Botanischen Gesellschaft.

---

1. Sitzung vom 13. Januar 1919.

1. Herr **Otto Morgenthaler** spricht über: **«Eine Gallenbildung an Haselkätzchen.»**

   Es werden vorgewiesen: 1) Eine Blütengalle von Corylus Avellana, verursacht durch die Gallmücke Diplosis corylina Löw (Dezember 1918, Areal der Versuchsanstalt Liebefeld). 2) Eine Knospengalle derselben Pflanze, verursacht durch die Milbe Eriophyes avellanae (Januar 1919, Talbrünnli bei Köniz.)

   Anschliessend an diese Vorweisungen kommt der Vortragende auf einige allgemeine Probleme der Gallenforschung zu sprechen und macht den Vorschlag, die Bernische Botanische Gesellschaft möchte sich dieses Zweiges der Botanik, der in unserer Gegend bisher nur wenig gepflegt worden ist, ebenfalls annehmen. Für den Gallensammler dürfte die Ausbeute recht ergiebig werden, da mindestens der vierte Teil der um Bern wachsenden Pflanzen als Gallenträger bekannt ist. Die Zahl der Pflanzengallen in der Flora von Bern dürfte gegen Tausend betragen. (Autoreferat.)

2. Herr **Rob. Stäger.** Der Vortragende spricht **«über Samenverbreitung durch Ameisen (Myrmekochorie).**

   Nach einem kurzen historischen Ueberblick über die Entwicklung dieses Wissenszweigs skizziert der Vortragende Rutger Sernander's Versuchsanstellungen zur Ermittelung der Myrmekochoren und erwähnt die grosse Bedeutung dieser erst seit 1906 (Sernander's Monographie) in ihrer Allgemeinheit erkannten Verbreitungsart.

   Hierauf geht er auf seine eigenen Beobachtungen über, die er in seinem Garten in Bern und auf der Belalp (2200 M.) ob Brig im Wallis im Sommer 1918 machte. In seinem Garten werden Viola odorata und Chelidonium majus regelmässig und in grossem Massstab von Lasius niger ausgesät. Direkte Beobachtungen und Versuche wurden angestellt.

   Auf der Belalp wird Thesium alpinum von Formica fusca und Formica pratensis verbreitet. Direkte Beobachtungen: In der alpinen Magermatte übernimmt F. fusca die Aussaat; im Strauchgürtel F. pratensis. Dies ist das erste Mal, dass in der alpinen Region Myrmekochorie nachgewiesen wird. Es liegt nur eine einzige direkte Beobachtung von Verbreitung des Thesium alpinum überhaupt, durch

Lasius sp. in Skandinavien vor. — Zum Schluss erwähnt der Referent kurz die charakteristischen Merkmale der Myrmekochoren:

1. Das Elaiosom, als Anlockung für die Ameisen,
2. die Tachysporie, d. h. das rasche Heranreifen der Samen,
3. die Reduktion und den schwachen Bau der mechan. Elemente des Blütenstandes und Fruchtstiels. (Autoreferat.)

3. Herr **F. von Tavel** demonstriert «**Phyllitis hybrida (Milde) C. Chr.**» Scolopendrium hybridum Milde, oder wie die Pflanze heute benannt wird, Phyllitis hybrida (Milde) C. Chr. ist einer der seltensten und merkwürdigsten Farne. Er findet sich nur auf den Quarnerischen Inseln im Adriatischen Meer, dort aber stellenweise reichlich. Entdeckt wurde diese Art im April 1862 vom Wiener Professor Reichardt, der an einer alten Mauer bei Lussinpiccolo einen Stock unter Ceterach officinarum fand. Der Pteridologe Milde erklärte sie für einen Bastard zwischen Phyllitis Scolopendrium und Ceterach officinarum, obschon erstere auf der Insel Lussin noch gar nicht gefunden worden ist. Luerssen erklärt in seinem Werk über die Farnpflanzen das Scolopendrium hybridum als in der Mitte stehend zwischen Ceterach und einem Scolopendrium, wohl eher Sc. hemionitis, einer Mediterranpflanze, als Sc. vulgare. Doch hat er die Pflanze nicht gesehen.

Erst 1889 wurde sie von Haracic wieder aufgefunden; er hielt sie für eine neue Art Ceterach. Seither schwankten die Meinungen hin und her und eine ansehnliche Literatur beschäftigt sich mit diesem Farn.

Hofmann unterzog 1899 die Pflanze einer eingehenden anatomischen Untersuchung und stellte abermals ihre intermediäre Stellung zwischen Ceterach und Scolopendrium fest: die Endigungen der Gefässbündel in den Lappen der Wedel, die Stellung der Sori, das Indusium und seine Unterlage beweisen diese Zwischenstellung. Phyllitis hybrida verbindet anatomisch und morphologisch die genannten Gattungen. Ceterach officinarum und Phyllitis scolopendrium sind die Enden der Reihe. Phyllitis hybrida schliesst sich aber mehr an Ph. hemionitis an, denn an Ph. scolopendrium. Ph. hemionitis ist seither auch auf den Quarnerischen Inseln gefunden worden.

Für Hybridität spricht aber ausser der genannten Mittelstellung nichts. Die Pflanze ist fertil, an geeigneten Stellen in Menge vorhanden, und eine Höhlenpflanze oder doch hygrophil, während Ceterach ein ausgesprochener Xerophyt ist. Die neuern Autoren, vor Allem Morton, der eine Abhandlung über Ph. hybrida im Jahr 1914 publiziert hat, der wir hier gefolgt sind, kommen zum Resultat, dass dieser Farn eine selbständige Art sei.

Bemerkenswert ist nun aber, dass Apotheker G. Capelle in Springe bei Hannover diese Art in einem Kalthause beobachtet hat, wo sie anscheinend von selbst entstanden ist. Er ist der Ansicht, dass sich dort der Bastard Ceterach×Phyllitis gebildet hat. Woher könnte die Pflanze eingeschleppt worden sein? Phyllitis hybrida ist zwar wiederholt erfolgreich kultiviert worden, auch aus Sporen. Jedenfalls handelt es sich hier um ein merkwürdiges und nicht ganz aufgeklärtes Vorkommnis. (Autoreferat.)

2. Sitzung vom 10. Februar 1919.

1. Herr **Ernst Gäumann** spricht über: «**Die Endospermentwicklung bei einigen Saxifragaceen**».

   Er führte die in seiner vorläufigen Mitteilung (Svensk Bot. Tidskr. XII, 1918) enthaltenen Tatsachen weiter aus und erwähnte das basale Endosperm auch für die Gattungen Peltiphyllum, Tellima und Mitella. Diese eigentümliche Endospermentwicklung stellt also höchst wahrscheinlich eine für die engern Saxifragaceen charakteristische Eigenschaft dar. (Autoreferat.)

2. Herr **Ed. Fischer** berichtet über: «**Neuere Beobachtungen und Funde aus dem Gebiete der Flora von Bern**» (s. die Abhandlungen Heft I).

3. Herr **W. Lüdi** weist «**Bildungsabweichungen in den Blütenständen des Maises (Zea Mays)**» vor und knüpft daran einige Erläuterungen über die mutmasslichen Verwandtschaftsverhältnisse der so isoliert dastehenden Art. Die Missbildungen wurden vom Ref. im Sommer 1918 in einem Garten in Bern gesammelt. Sie traten in grosser Zahl terminal an den Langtrieben auf, die aus den Achseln der untersten Laubblätter hervorgehen und in der Kultur gewöhnlich ausgebrochen werden. Die Bildungsabweichung besteht in der Mischung von weiblichen und männlichen Aehrchen im gleichen Blütenstand, der bald mit der ♂ Rispe, bald mit dem ♀ Kolben mehr Aehnlichkeit hat. Demnach lassen sich aus den Missbildungen folgende Gruppen bilden:

   1. Männl. Blütenstände
      a) mit weibl. Aehrchen am Grunde einzelner männlicher Aehren
      b) » » » in der Mitte « » »
      c) » » » an der Spitze » » »

      Dabei sind die männlichen Axen, sobald sie weibl. Aehrchen tragen, verdickt, oft abgeplattet, und auch die männl. Aehrchen stehen auf ihnen dichter als gewöhnlich.
   2. Gemischte Blütenstände. Sie enthalten zugleich
      { rein männliche Aehren
      { rein weibliche »
      { Aehren gemischt aus männl. und weibl. Aehrchen wie 1.
   3. Weibliche Blütenstände in drei Formen:
      a) ein Kolben mit männl. Aehrchen am Grunde,
      b) ein Hauptkolben und mehrere kleinere Nebenkolben an seinem Grunde, die gewöhnlich an ihrer Spitze männliche Aehrchen tragen,
      c) mehrere gleichwertige Kolben in büscheliger Anordnung, mit oder ohne männliche Aehrchen. (Autoreferat.)

4. Herr **E. Jordi** spricht über: «**Die Körnererträge rostkranker Getreidepflanzen**».

   Um die Frage der Wirkungen der verschiedenen Puccina-Arten auf die von ihnen befallenen Getreidearten einwandfrei experimentell beantworten zu können, hat der Referent seit ein paar Jahren Versuche angelegt, die aber noch nie glücklich zu Ende geführt werden konnten. Verschiedene Ursachen führten regelmässig zu Misserfolgen. Es ist zu hoffen, dass durch Versuche inmitten der Getreidefelder

doch endlich Resultate gezeitigt werden können. Um dennoch zur Klärung dieser landwirtschaftlich wichtigen Frage etwas beitragen zu können, wurde seit Jahren vor der Ernte auf den Getreidefeldern der landwirtschaftl. Schule Rütti Getreidepflanzen gesammelt, die bei ein und derselben Sorte in der Länge möglichst übereinstimmten und die entweder zahlreiche oder dann gar keine Sporenlager der Puccinia-Arten aufwiesen. Je aus der mittleren Körnerzahl und dem mittlern Körnergewicht wurden nachfolgende Zahlen gewonnen.

Wirkung der verschiedenen Getreiderostpilze.

Werden die Körnererträge] (mittlere Körnerzahl mal mittleres Körnergewicht) gesunder Pflanzen = 100 gesetzt, so lieferten **rostkranke** Pflanzen im Verhältnis hiezu folgende Erträge:

	1909	1910	1911	1912	1913	1916	1918
Petkuser Roggen .	74	91	100	—	91	89	79
Japan. Weizen . .	84	75	95	93	74	83 Bartweizen	79 Bartweizen
Roter Landweizen .	90	89	94	96	77	90	89
Hafer	89	86	88	84	85	56	57
Rotkorn	—	—	83	83	89	62	70
Sommerweizen . .	89	—	—	—	—	75	67 Bernotwe zen

(Autoreferat.)

5. Herr **Th. Steck** erinnert die botanische Gesellschaft an den Umstand, dass der heutige Sitzungstag (10. Februar) gerade auf den Tag fällt, an welchem wohl der älteste noch lebende, schweizerische Vertreter unserer Wissenschaft, Herr Prof. Dr. Schwendener in Berlin vor 90 Jahren in Buchs im Kanton St. Gallen das Licht der Welt erblickt hat. Er hält es daher für angezeigt dieses verdienten Forschers heute zu gedenken. Aus dem Lebenslauf Schwendeners mögen folgende Daten hervorgehoben werden. Geboren am 10. Februar 1829, wurde Schwendener Privatdozent in Zürich im Jahre 1857, folgte dann in gleicher Eigenschaft seinem Lehrer und Freund Karl Wilhelm Nägeli im Jahre 1860 nach München, wurde 1867 ordentlicher Professor in Basel, siedelte 1877 nach Tübingen über, um schon im darauffolgenden Jahre einem Rufe an die Universität Berlin zu folgen, wo er 1879 auch gleich Aufnahme in die preuss. Akademie der Wissenschaften fand.

Die Hauptverdienste Schwendeners liegen

1. in seinen und seinem Lehrer und Freunde Nägeli gemeinsam betriebenen Studien über das Mikroskop im Dienste der botanischen Forschung;
2. in seinem Eintreten für die symbiotische Natur der Flechten;
3. in seinen Studien über die physiologische Bedeutung der einzelnen Gewebesysteme, zunächst der mechanischen, die besonders durch den weiteren Ausbau, den dieselben durch seinen Schüler und Nachfolger auf dem Berliner Lehrstuhl, Prof. Georg Haberlandt, erfahren haben,

Schwendeners Namen wohl am bekanntesten haben werden lassen und endlich

4. in seinen Studien über die Theorie der Blattstellungen, um nur die wichtigsten der von Schwendener in Angriff genommenen Gebiete zu erwähnen. (Autoreferat.)

3. Sitzung vom 10. März 1919.

1. Herr **A. Tschirch** spricht über: «**Die Tela conductrix.**»

Der Weg, den der 1823 von Amici entdeckte Pollenschlauch von dem Momente an, wo er aus dem Pollenkorn austritt bis zum Eintritt in die Mikropyle nimmt, ist nur in den groben Zügen bekannt, und die von mir aufgestellte These, dass er immer im nicht am leitenden Gewebe (tissu conducteur Brogniarts, 1826) abwärts streicht, ist mehrfach (z. B. von Busse und Häfliger) bestritten worden. Genaue Untersuchungen an Vertretern möglichst verschiedener Familien (Liliaceen, Iridaceen, Orchidaceen, Papaveraceen, Rosaceen, Sileneen, Malvaceen, Gentianaceen, Solanaceen, Scrophulariaceen, Labiaten), die ich mit Herrn Leemann durchgeführt habe, haben ergeben, dass es immer eine kolloidale, von der primären Membran (oder Interzellularsubstanz) sich ableitende Membranschicht ist, in der der heterotroph und parasitär sich verhaltende Pollenschlauch wandert; d. h. die Membranschicht in der, wie ich gezeigt habe («Die Membran als Sitz chemischer Arbeit», Verhandl. der schweizer. Naturforsch. Gesellschaft 1914), chemische Arbeit geleistet wird. Unterschiede finden sich nur in Bezug auf die Lage dieses sogenannten «leitenden Gewebes» oder richtiger dieser leitenden «Schicht» — denn es ist nicht immer ein «Gewebe». Im einfachsten Falle (Crocus, Convallaria) ist es nämlich nur die verschleimte subcuticulare Partie der Membran der innern Epidermis des Griffelkanals oder der Narbe, in die der Pollenschlauch, die Cuticula durchbohrend, oben eindringt und aus der er, die Cuticula wieder durchbohrend, unten wieder austritt, wenn nicht die Cuticula dort unten resorbiert ist, was öfter vorkommt. In einer zweiten Gruppe von Fällen (Vanilla) nimmt an der Verschleimung der primären Membran auch das subcuticulare Zellgewebe teil und dann können die Pollenschläuche ausser in der subcuticularen Schleimmembranschicht auch in der verschleimten Zwischenzellsubstanz der nächstfolgenden Zellreihen, die ja die direkte Fortsetzung der subcuticularen Schleimmembran ist, wandern. Im dritten Falle ist die tela conductrix wirklich ein geschlossenes Gewebe sui generis, das entweder superfiziell liegt oder im Innern der Narbe und des Griffels von oben nach unten streicht. Um zu ihm zu gelangen, muss der Pollenschlauch die Cuticula der Narbenpapille durchbohren und zunächst in der subcuticularen Schleimmembran derselben abwärts wandern. Dieses Durchbohren erfolgt entweder an der Spitze der Narbenpapillen (Malvaceen-Sileneen-Typus) oder an ihrer Basis (der gewöhnliche Fall). Im letzteren Falle wächst der Pollenschlauch an der Papille bis zu deren Grunde herab und durchstösst dort, wo zwei Papillen zusammenstossen, die Cuticula. Bei dem Lilaceen-

typus dringt er überhaupt nicht in die Papillenmembran ein, sondern schlängelt sich zwischen den Papillen bis zur Mündung des Griffelkanals und dringt hier in die subcuticulare Schleimschicht. Selbst dort, wo zwischen tela conductrix und der Papillenschicht ein Zwischengewebe liegt, wandert er in der Zwischenzellsubstanz. Niemals dringt er, wie Strasburger für gewisse Fälle annahm, in das Innere der Zellen weder der Papillen noch des Zwischengewebes.

Die Bewegung des Pollenschlauches ist eine paratonische. Die den Pollenschlauch leitenden Richtungszentren liegen, wie schon Miyoshi fand, einerseits in der Narbe, andererseits im Ovulum. Und es ist nach Obigem durchaus verständlich, warum die meisten Ovula anatrop sind, denn der Pollenschlauch gelangt ja, in der subcuticularen Membranpartie wandernd, zuerst zur Basis des Ovulums. Nur in den Fällen, wo die Cuticula in den untern Partien des Griffelkanals und des Fruchtknotens resorbiert ist, die Schleimmembran also zur Schleimschicht wird, wandern die Pollenschläuche in dem schleimerfüllten Raum abwärts.

Der vom Ovulum ausgehende Richtungsreiz muss, wie die Chalazogamie zeigt, in dem Embryosack seinen Sitz haben, nicht in der Mikropyle; der von der Narbe ausgehende hat seinen Sitz in der subcuticularen Schleimmembran, die, ebenso wie die Zwischenzellsubstanz der Tela conductrix auch die Ernährung des Pollenschlauches übernimmt.

Der Zellsaft wie überhaupt die Zellinhaltsbestandteile wirken nicht anlockend, sondern abstossend. Negativ chemotropisch verhält sich der Pollenschlauch gegenüber vielen im Zellsaft vorkommenden Salzen (wie Kaliumnitrat, Ammonphosphat, Natriummalat); positiv chemotropisch gegen die membraninbildenden Saccharide: Dextrose, Lävulose, Dextrin, wie schon Miyoshi fand. Diese letzteren findet er in der kolloidalen Membranpartie der Tela conductrix.

(Autoreferat.)

2. Herr **Ed. Fischer** bespricht die «**Entwicklungs- und Bauverhältnisse der Gattung Onygena**» und demonstriert eine von Herrn Dr. R. Stäger auf Belalp (Wallis) auf einem Backenzahn eines Rindes gefundene Spezies. Dieselbe ist mit der vom Vortragenden schon früher beschriebenen O. arietina identisch und unterscheidet sich von den übrigen Arten der Gattung durch höhere Differenzierung ihrer Fruchtkörper. Anschliessend gibt der Vortragende eine kurze Uebersicht der wichtigsten übrigen verwandten Pilze aus der Gruppe der Plectascineen. (Autoreferat.)

3. Herr **F. Kobel** spricht über: «**Trifolien-bewohnende Rostpilze.**»

Von den bisher bekannten 6 autoezischen Arten kommen in der Schweiz die 5 nachgenannten vor. Messungen und Infektionsversuche ergaben folgende vorläufige Resultate:

Uromyces minor Schrœt, Uromycopsis auf T. montanum; dazu ist vorläufig auch eine Uromycopsisform auf T. pratense var. nivale zu rechnen, da eine Messung von je 1000 Sporen nur geringe Unterschiede ergab.

Uromyces Trifolii (Hedw. f.) Lév., Hemi- oder Auteuform auf T. pratense. Uredo mit 5—7 Keimporen, ging über auf T. alpestre, rubens, Thalii, alpinum. Dazu vorläufig eine Uredinee, die Ref. am Bözingerberg bei Biel auf T. ochroleucum fand und die etwas grössere Teleutosporen besitzt; sie ging bis jetzt nicht auf T. pratense über, wohl aber auf T. alpinum.

Uromyces Trifolii hybridi Paul, Hemi- oder Auteuform auf T. hybridum, Uredo mit 2—4 Keimporen, wurde im Grauholz gefunden und ging auf T. montanum, incarnatum, alpinum. Eine Form auf T. fragiferum gehört möglicherweise hierher.

Uromyces Trifolii repentis (Cast) Liro, Auteuform auf T. repens, Uredo mit 2—4 Keimporen, zeigt Aecidien und Pykniden während der ganzen Vegetationsperiode. Dies erklärt sich durch das sofortige Keimen der Teleutosporen. Positiven Infektionserfolg zeigten T. alpestre, Thalii, alpinum.

Uromyces flectens Lagerh., Leptoform auf T. repens. Es konnte bestätigt werden, dass das Myzel perenniert, indem in Material, das im Dezember gesammelt wurde, Hyphen sowohl im Bastteil des Rhizoms als auch in den Blattanlagen der Knospen gefunden wurde.

(Autoreferat.)

4. Sitzung vom 7. April 1919.

1. Herr **W. Lüdi** berichtet über: «**Ergebnisse der klimatischen Verdunstungsmessungen vom Sommer 1918 im Lauterbrunnentale und in Bern.**»

Die Messungen wurden wie im Sommer 1917 durchgeführt. Als neue Station kam Bern hinzu, wo Herr A. Schenk jun. den im botanischen Garten (520 m Höhe) aufgestellten Apparat besorgte. Die Stationen im Lauterbrunnentale wurden etwas versetzt (der Apparat in Mürren stand beim Schulhaus und wurde besorgt durch Herrn Lehrer Meyer; derjenige in Lauterbrunnen stand in der Ey und wurde besorgt durch Herrn Lehrer Schmocker; derjenige in Wengen blieb im Garten des Herrn Dr. Oetiker, wurde aber an einem kleinen, rasigen Bord aufgestellt). Es zeigte sich, dass die neuen Stationen gegenüber den letztjährigen in den die Verdunstung bedingenden Faktoren wenig verschieden waren. Der Apparat in Wengen wurde im Juni beschädigt und war längere Zeit unbrauchbar. Die Reduktionskoeffizienten der Zylinderbecher veränderten sich, wie eine genaue Nachprüfung ergab, nur sehr unwesentlich. Die auf den Standardzylinder umgerechneten Ergebnisse sind in den folgenden zwei Tabellen zusammengestellt. Sie stimmen in den Hauptzügen mit denen des Jahres 1917 überein (vergl. Mitteil. der Nat. Ges. in Bern aus dem Jahre 1918, Sitzungsbericht vom 23. Februar 1918).

1) **Monatliche Gesamtsummen und die täglichen Mittelwerte aus ihnen.**

Monat	Bern (520 m)		L'brunnen (800 m)		Wengen (1270 m)		Mürren (1640 m)	
	Gesamte verdunst. Wasser-menge	pro Tag	Gesamte verdunst. Wasser-menge	pro Tag	Gesamte verdunstete Wasser-menge	pro Tag	Gesamte verdunst. Wasser-menge	pro Tag
	cm³	cm³	cm³	cm³	cm³	cm³	cm³	cm³
Juni	415,6	13,8	401,2	13,4	(1.–15. 138,2)	(9,2)	312,7	10,4
Juli	564,3	18,2	463,6	14,9	—	—	551,7	17,8
August	489,2	15,8	378,8	12,2	375,2	12,1	515,3	16,6
September	242,4	8,1	187,8	6,3	280,9	9,4	451,8	13,1
Okt. (1.—5.)	38,5	7,7	25,4	5,1	16,6	3,3	6,5	1,3
Total (127 Tg.)	1750,0	13,78	1456,8	11,48	—	—	1838,0	14,47

2) **Tägliche Mittelwerte aus den fünftägigen Perioden.**

Zeitperiode	Mittel pro Tag in cm³				Zeitperiode	Mittel pro Tag in cm³			
	Bern	L'brunn.	Wengen	Mürren		Bern	L'brunn.	Wengen	Mürren
Juni 1.— 5.	21,9	22,3	12,1	15,5	Aug. 11.–15.	15,9	13,6	12,8	17,8
6.—10.	19,4	19,6	11,2	16,9	16.—20.	23,1	17,9	17,8	23,7
11.—15.	10,9	10,8	4,4	10,2	21.—25.	20,8	11,9	16,2	24,3
16.—20.	2,6	6,0	—	3,1	26.—31.	15,7	12,7	11,6	11,7
21.—25.	14,7	9,2	—	5,7	Sept. 1.— 5.	16,6	8,8	10,0	14,7
26.—30.	13,6	12,3	—	11,1	6.—10.	5,6	4,9	6,3	14,1
Juli 1.— 5.	14,6	12,3	—	8,7	11.—15.	8,8	8,6	11,2	16,1
6.—10.	14,8	14,5	—	17,8	16.—20.	6,2	6,2	13,9	24,2
11.—15.	15,9	12,9	—	15,4	21.—25.	3,7	3,5	7,7	8,9
16.—20.	21,7	19,6	—	34,0	26.—30.	7,5	5,5	7,1	12,3
21.—25.	23,4	17,4	—	18,5	Okt. 1.— 5.	7,7	5,1	3,3	1,3
26.—31.	18,6	13,4	—	13,3	6.—10.	4,2	4,0	—	5,5
Aug. 1.— 5.	8,5	8,8	8,3	14,3	11.—15.	2,9	2,8	—	—
6.—10.	10,6	8,5	6,0	9,0					

2. Herr **H. Stauffer** spricht über: **«Die Nematoden als Pflanzenschädlinge».**

Die bisherige Nematodenforschung krankte vielfach daran, dass sie viel zu wenig auf wissenschaftlicher Grundlage basierte (Ungenügende Kenntnis der freilebenden Nematoden als der ursprünglichen Formen). Man stützte sich oft auf minderwertige Arbeiten (Vanha's Publ.) So haften diese Mängel auch an Sorauers Handbuch der Pflanzenkrankheiten (1913). Nach der Wirkungsweise kann man die Nematoden einteilen in direkte und indirekte Schädlinge (Fäulnis-Bakterien-Pilzfresser). Bei den direkten Schädlingen sind Ekto- und Endoparasiten zu unterscheiden. Die Ektoparasiten sind allgemein mit mechanischen Einrichtungen ausgestattet, die dem Tier eine solche Lebensweise ermöglichen (Mundhöhle mit Zähnen und Stachelbildungen). Ausgeprägter Typus: Hoplolaimus rusticus Micoletzky, lebt an harten Baumwurzeln (Stachelform!). Eine Schädigung der Pflanze findet statt durch direkten Nahrungsentzug und durch Einschleppen von Krankheitskeimen (Pilze, Bakterien). — Den Endo-

parasiten fehlen meist die starken mechanischen Einrichtungen; dafür können sie chemisch wirksame, für die Ernährungsweise nützliche Stoffe sezernieren (diese hie und da deformierend aufs Pflanzengewebe wirkend). Aus Feldmöhren mit typischen Flecken wurde ein Aphelenchus (modestus d. M.?) isoliert, der der Erzeuger dieser Flecken ist. Möhren, die in etwas feuchter Erde aufbewahrt werden, sind sehr stark befallen; andere, in trockenem Sande aufbewahrte, sind viel gesünder. Die wenigen typischen Flecken enthalten keine Nematoden mehr; infolge ungünstiger Bedingungen (Schwankungen von Temperatur und Feuchtigkeit) fand eine Auswanderung statt.

(Autoreferat).

3. Herr **Ed. Fischer** spricht über: **«Keimung von Onygena arietina Ed Fischer».**

Sporen aus Fruchtkörpern, die Herr Dr. R. Stäger im August 1918 auf Zähnen vom Rind auf Belalp (Wallis) gefunden hatte, keimten in Objektträgeraussaaten vom 20. März 1919 in Speichel ganz allgemein und sehr rasch, in Wasser dagegen langsamer und nur zum Teil. (Autoreferat.)

Sitzung vom 12. Mai 1919.

1. Herr **L. Rosenthaler**: berichtet: **«Einiges über Frühtreibeverfahren»**

Nach einer kurzen Uebersicht über die sog. Ruheperiode der Pflanzen und die Versuche zu deren Erklärung schildert Vortragender die zahlreichen Verfahren, die zur Abkürzung der Knospenruhe benutzt werden. Er sucht ihre Wirkungsweise ganz allgemein darauf zurückzuführen, dass sie die Permeabilität des Plasmas erhöhen und zwar auf Grund folgender Beweisführung: Eine Reihe derselben physikalischen und chemischen Agentien, welche zu den Frühtreibeverfahren verwendet werden, so die Anästhetika, Kälte und Ammoniak bewirken, dass Blausäure aus Kirschlorbeerblättern nach aussen austritt. Da aber nach den Versuchen von Ravenna und Mitarbeitern und denen des Vortragenden in den Kirschlorbeerblättern freie Blausäure nicht vorkommt, so muss sie unter dem Einfluss der erwähnten Agentien durch Zusammenwirken des Prulaurasins und eines dieses zersetzenden Enzyms entstehen. Da Glykosid und Enzym an verschiedenen Stellen lokalisiert sind, so ist eine Blausäure-Entwicklung nur möglich, wenn beide durch eine Flüssigkeitsbewegung vorher zusammengeführt werden. Eine solche setzt aber eine Erhöhung der Permeabilität des Plasmas voraus. Bewirken die genannten Agentien in diesem Falle eine Erhöhung der Permeabilität des Plasmas, so müssen sie auch als Frühtreibeverfahren ebenso wirken und dieselbe Wirkung muss auch unter natürlichen Verhältnissen durch die Winterkälte herbeigeführt werden. Sie ist erforderlich, um die Enzyme und die durch jene abzubauenden hochmolekularen Körper wie Eiweissstoffe und die höheren Kohlenhydrate zusammenzubringen, da die Knospe später niedermolekulare Stoffe braucht, um sie rasch an die Orte des Verbrauchs zu befördern. Weiter wurde die Vermutung ausgesprochen, dass in dem ersten Stadium der Ruheperiode der Knospen chemische Veränderungen in der Knospe — eine Art von Reife — vor sich

gehen. Damit würde es sich erklären, dass in diesem Stadium Frühtreibemittel wirkungslos oder sogar schädlich sind.

(Autoreferat.)

2. Herr **W. Rytz**: Demonstration von

a) **«Zapfenvarietäten von Pinus montana aus dem Haslital»**. Durch Vermittlung von Prof. Schröter (Zürich) gelangte das Bern. Botan. Institut in den Besitz einer fast lückenlos vollständigen Sammlung von Zapfenvarietäten von Pinus montana, gesammelt von Herrn Forstadjunkt E. Hess (Interlaken) im Haslital (Berner Oberland). Der Vortragende weist kurz auf die morphologischen Unterschiede der einzelnen Varietäten und deren geographische Verbreitung hin.

b) **«Ein gallentragender Polyporus»**. An einem Fomes (Polyporus) applanatus (Pers.) Fr. aus dem Engewald zeigten sich kraterartige Erhebungen auf der Porenschicht, die offenbar von Dipterenlarven (Scardia boleti) erzeugt wurden. Eine ähnliche Deutung kommt wohl auch einer Daedalea quercina aus den Sammlungen des Botan. Institutes in Bern zu. (Autoreferat.)

6. Sitzung vom 16. Juni 1919.

1. Herr **W. Rytz**: hält ein Referat über: **«Die Bedeutung der Herbarien für die wissenschaftliche Botanik»**.

Die Herbarien stammen aus den ersten Entwicklungszeiten der systematischen Botanik am Ausgange des Mittelalters (Mitte 16. Jahrh.) Sie dienten zunächst zur Ergänzung der Kräuterbücher, bildeten dann aber auch Sammlungen von Originalien für die Artbeschreibungen. Dementsprechend war die Etiquettierung: nur der Name der Pflanze, eventuell noch die Synonyme; aber weder Fundortsangaben noch Datum. Mit der Ausgestaltung der regionalen Systematik oder Floristik erhielten die Herbarien eine neue Aufgabe, sie wurden Dokumente für die geographische Verbreitung der Pflanzen. Die Weiterentwicklung der Systematik (Aufstellung natürlicher Systeme, Fallenlassen des Dogmas von der Konstanz der Arten, Variation, Mutation, Hybridisation, Mendelismus etc.) spiegelt sich deutlich in den neueren Herbarien wieder: Etiquettierung, Auflage, Anordnung. Der wissenschaftliche Nutzen eines Herbars besteht in erster Linie in seiner Rolle als Hilfsmittel der Systematik, in zweiter Linie als Belegs- und Studienmaterial für die Pflanzengeographie. Daraus lassen sich wiederum die Anforderungen ableiten, die man an wissenschaftliche Herbarien stellen muss. (Autoreferat.)

2. Herr **H. Schwab** hält ein Referat über: **«Die Bedeutung der Herbarien für den Unterricht in den Mittelschulen»**.

Der Zweck des naturkundlichen Unterrichts ist vor allem ein gemütvolles Erfassen des einheitlichen Lebens der Natur. Ein Mittel hiezu ist die naturgeschichtliche Sammlung. Aber das tote Wesen zeigt nur die Form, nicht den Kern des Lebens. Durch das Studium von Sammlungen kann man sich wohl Naturkenntnis, nicht aber Naturerkenntnis aneignen. Am wertvollsten sind die Sammlungen, die von Lehrer und Schüler gemeinsam erarbeitet worden. Die getrocknete Pflanze lässt von den Einflüssen, denen sie in der Natur ausgesetzt ist, nicht viel erkennen. Auch das biologische Herbarium

ist tatsächlich eine willkürliche Zusammenstellung. Erst wenn die lebende Pflanze genau beobachtet worden ist, kann sie in getrocknetem Zustande bei Wiederholungen gute Dienste leisten. Es darf der Sammeleifer nicht zum Sammelsport ausarten, «Das pflanzengeographische Formationsherbarium kann nur die einzelnen Glieder eines Pflanzenvereins, aber nicht die Anpassung der Lebensform an die Lebenslage zur Anschauung bringen. Das systematische, das biologische und das pflanzengeographische Herbarium ist für den Wissenschaftler in allen drei Formen wertvoll, dem naturgeschichtlichen Unterricht in der Schule kann es keine grossen Dienste leisten». (Autoreferat.)

7. Sitzung vom 20. Oktober 1919.

1. Herr **A. Tschirch** hält eine **«Gedächtnisrede auf Simon Schwendner.»**
2, Herr **J. Schweizer** spricht über: **«Die Variation bei den vegetativen Organen einiger Peronosporeen und die Frage der Speziesumgrenzung.»** (Siehe Schweizer, J. Die kleinen Arten bei Bremia Lactucae Regel und ihre Abhängigkeit von Milieu-Einflüssen. Verhandlungen d. thurgauischen naturf. Gesel., Heft 23, 1919.)
3. Herr **W. Lüdi** demonstriert **Zweige von Salix retusa** die nach seinen Beobachtungen im Herbst einen eigentümlichen Geruch ausbreiten.

8. Sitzung vom 10. November 1919.

1. Herr **J. Schweizer** spricht über: **«Kalkvergiftungserscheinungen** beim **Radieschen» (Raphanus sativus var. Radiola).**

Das untersuchte Material stammte aus den Kulturversuchen von P. Liechti und E. Truninger (Liebefeld bei Bern). Es stellte sich heraus, dass eine Zutat von staubförmigem Kalk den Ernteertrag bedeutend herabdrückte; grobkörniger Kalk bewirkte das Gegenteil. Die kalkgeschädigten Exemplare zeigten alle eine intensive Nebenwurzelbildung, die ihnen ein bartförmiges Aussehen verliehen. In vielen Fällen ist die Pfahlwurzelbildung unterdrückt. Der scharfe Uebergang von Wurzel zur hypokotylen Anschwellung, wie er bei den normalen Radieschen stets vorhanden ist, verschwindet, so dass die kalkvergifteten Individuen meistens kegelförmig sind, mit stark verlängerter Achse. Meistens durchfurchen tiefe Risse das Hypokotyl, die oft bis zu den Protoxylemsträngen hineinreichen.

Die anatomischen Veränderungen, die auf die Kalkvergiftung zurückzuführen sind, erstrecken sich hauptsächlich auf die sekundären Gewebe. Das Kambium erfährt schon in den untersten Schichten tiefgreifende Störungen. Bei keinem der untersuchten kranken Radieschen ist es vollständig ringförmig, sondern nur in kleinen Sektoren und meistens wenigzellig ausgebildet, dazwischen befindet sich unregelmässig angeordnetes, unverholztes Xylemparenchym. Die ganze Struktur weist auf eine teilweise Sistierung der kambialen Tätigkeit hin. Als spezifische Kalkvergiftungserscheinung darf ferner die Störung im Wasserleitungssystem angesehen werden. Schon in den untersten Wurzelregionen erfahren die Gefässe eine durchgreifende Reduktion sowohl der Zahl als auch ihrer Lumina nach. Diese wird um so grösser, je mehr man sich der

hypokotylen Anschwellung nähert. In letzterer gibt es Querschnitte, auf denen man überhaupt keine sekundären Gefässe finden kann; das Leitungssystem ist in solchen Fällen auf die primäre Gefässplatte beschränkt.

(Der Vortrag wird im Landwirtschaftlichen Jahrbuch der Schweiz in extenso erscheinen). (Autoreferat.)

2. Herr **Ed. Fischer** spricht über: «**Eine Mehltaukrankheit des Kirschlorbeeres verursacht durch Podosphaera Oxyacanthae var. tridactyla.**» Siehe Schweiz. Obst- u. Gartenbau-Zeitung. Jahrg. 1919, S. 314/15.

9. Sitzung vom 8. Dezember 1919.

1. Herr **A. Tschirch** hält einen Vortrag über: «**Alte Arzneipflanzengärten in der Schweiz und anderwärts.**»
2. Herr **R. Streun**: **Demonstration von adventiven Chenopodiaceen aus der Umgebung von Bern.**

Die in za. 600 Arten über einen grossen Teil der Erde verbreiteten Chenopodiaceen wurden einleitend als Wüsten- und Steppenpflanzen, sowie als Salzpflanzen (Halophyten) charakterisiert und ihre Hauptverbreitungsgebiete angegeben. Aus den fünf Gattungen, die in der Schweiz vorkommen, lagen folgende in der Umgebung von Bern aufgefundene Arten zur Besichtigung vor (neu für Bern = *): *Polycnemum maius. A. Br. Chenopodium Botrys. L. (wahrscheinlich neu für Bern.) Ch. hybridum. L. (in Bern selten.) Ch. glaucum. L. (nach längerem Verschwinden neu aufgefunden.) Ch. virgatum. Jessen (in Bern selten und vereinzelt.) Ch. capitatum. Aschers. (in Bern selten und vereinzelt.) Ch. rubrum. L. (wahrscheinlich neu für Bern.) Ch. vulvaria. h. (nach langem Verschwundensein wieder aufgefunden.) *Ch. hircinum. Schrad., aus Südamerika. *Ch. Berlandieri. Moq., aus Texas. *Ch. leptophyllum. Nutt., aus Nordamerika. *Ch. Quinoa. L., aus Südamerika. Atriplex hortense. L., (selten verwildert.) A. hastatum. L., (in Bern selten). (Autoreferat.)

Exkursionen.

Die Botanische Gesellschaft hat im Sommer 1919 folgende vier Exkursionen ausgeführt:

1. Juni 1919. **Exkursion nach der Felsenheide von Pieterlen.** Leitung: Herr Dr. R. Probst (Langendorf) und Herr M. Brosi, cand. jur. Im Gasthof zum «Sternen» in Pieterlen hält Herr **R. Probst** einen Vortrag über «**Die Felsenheide von Pieterlen.**» (Vergl. auch Probst, R., Die Xerothermflora der See- und Weissensteinkette. Mitteil. d. Naturf. Gesel. Solothurn 1911.)

22. Juni 1919. **Exkursion nach dem Reutigenmoos.** Leitung: Herr R. Streun und Dr. W. Rytz.

13. Juli 1919. **Exkursion nach Beatenberg-Gemmenalphorn.** Leitung: Herr Dr. W. Rytz.

25. Oktober 1919. **Forstbotanische Exkursion nach den Wäldern von Oppligen und Kiesen.** Leitung: Herr Forstmeister Balsiger.

Demonstrationen.

Die Botanische Gesellschaft hat im Sommer 1919 drei Demonstrationen im Botanischen Garten veranstaltet.