**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 103 (1922)

**Vereinsnachrichten:** Sektion für Botanik

**Autor:** [s.n.]

**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:** 04.12.2025

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

## 7. Sektion für Botanik

Sitzung der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft

**Samstag, den 26. August 1922**

*Präsident:* Prof. Dr. G. Senn (Basel)

*Sekretär:* Prof. Dr. Hans Schinz (Zürich)

**1.** Paul Jaccard (Zurich). — *Expériences d'électrocultures.*

Continuation des essais poursuivis depuis 1919 en collaboration avec J. L. Farny, en utilisant le courant alternatif asymétrique de haute tension décrit par ce dernier dans le „Bulletin de l'Association suisse des électriciens", 1912, p. 25 à 42.

Les expériences ont porté sur les plantes suivantes: Atriplex hortense, Hordeum sativum, Solanum tuberosum, Solanum lycopersicum, Brassica oleracea, Linum usitatissimum occupant chacune une plate-bande de 1 m sur 3 m, soit 3 $m^2$ de surface. Six plates-bandes de mêmes dimensions, établies dans des conditions absolument comparables et pourvues des mêmes plantes servaient de contrôle.

L'électrisation commencée le 16 mai fut poursuivie régulièrement chaque jour, dimanches exceptés, de 8 à 10 heures le matin et de 16 à 18 heures l'après-midi jusqu'au 15 juillet. Le courant utilisé, d'une tension approximative de 30,000 volts, était conduit horizontalement à 2,50 m au-dessus du sol par deux fils isolés d'où descendaient, au-dessus de chaque plate-bande, deux électrodes (soit 12 en tout) dont l'extrémité libre arrivait à 30 cm environ des plantes électrisées. Par suite de leur allongement rapide, les tiges d'Atriplex et celles d'Hordeum situées immédiatement au-dessous des électrodes, ne sont trouvées, par moment, à 10 cm à peine de la pointe des électrodes ce qui permit à celles-ci de se décharger brusquement. Il en résulta des brûlures très nettes des feuilles supérieures; les plantes ainsi „électrocutées" restèrent courtes, moins vigoureuses et conservèrent leur retard de développement jusqu'au 15 juillet, puis jusqu'au 15 août, date à laquelle les plantes ont été récoltées. A part les brûlures en question et le retard de croissance des plantes électrocutées, il ne nous a été possible, ni au début, ni à aucun moment au cours de l'expérience de constater de différence appréciable dans le développement, l'état d'avancement ou le rendement des plantes électrisées comparées aux contrôles.

En regard des résultats partiellement favorables obtenus en 1919 (communiqués à la séance annuelle de notre société à Lugano), on peut

admettre que le dosage de la tension électrique, laquelle est fonction de la distance des électrodes aux plantes, joue un rôle important.

**2.** Paul Jaccard (Zurich). — *La chorologie sélective et sa signification pour la Sociologie végétale.*

A la suite de mes premières études sur la distribution florale dans la zone alpine (1900 à 1908), j'ai proposé au Congrès de Bruxelles en 1910, le terme de „Sociologie végétale“ pour désigner l'étude des relations complexes qui sous l'influence de la concurrence vitale s'établissent entre les espèces végétales groupées en associations naturelles.

Jusqu'en 1917, il est vrai, ma suggestion ne paraît pas avoir eu beaucoup d'écho, mais depuis cette date qui est celle du travail de R. Harper „The new science of plant sociology“, les mémoires qualifiés de „phytosociologiques“ se multiplient; en même temps, le sens donné au terme „Sociologie“ devient de plus en plus extensif, englobant même la phytogéographie descriptive.

C'est pourquoi je crois opportun d'insister sur l'importance des relations numériques qui, dans un territoire donné, se manifestent entre les espèces, les genres et les classes de végétaux associés et d'où résulte leur degré de fréquence générale et relative. C'est l'étude de ces relations, lesquelles, à mon avis, constituent le fondement de la Sociologie végétale, que je propose de désigner sous le nom de „Chorologie sélective“, distinguant ainsi les faits de distribution géographique (aires spécifiques) pour lesquels les facteurs climatiques et édaphiques sont déterminants, de la distribution locale des espèces sur un territoire restreint, laquelle est essentiellement dominée par le jeu de la concurrence agissant comme agent d'élection ou d'élimination.

(Voir sur cette question le Mémoire n° 2 publié par la „Société vaudoise des Sciences naturelles“, Lausanne 1922.)

**3.** G. Senn (Basel). — *Die Transpiration einiger Alpen- und Ebenenpflanzen.*

Die Versuche, die mit bewurzelten Individuen von Alpen- und Ebenenpflanzen in Basel und auf Muottas Muraigl (2450 m) ausgeführt worden sind, haben ergeben, dass sowohl die Menge des an einem Tage wie des in einer Stunde transpirierten Wassers bei Saxifraga Aizoon, Alchemilla vulgaris ssp. coriacea var. straminea und Sempervivum montanum geringer ist als bei den Ebenen-Individuen von Hieracium Pilosella; nur bei Temperaturen unter $0^0$ transpiriert Alchemilla mehr als Hieracium. Die andern untersuchten Alpenpflanzen (Ranunculus glacialis, Primula integrifolia, Soldanella pusilla, Arnica montana, Homogyne alpina, Leucanthemum alpinum, Hieracium pilosella alpin und Bellis perennis alpin) zeigen bei niedriger Temperatur (unter $+ 6^0$ C) und bei starker Sonnenstrahlung (über $20^0$ C aktinometrischer Differenz) stärkere Transpiration als die Vergleichspflanze, Hieracium Pilosella

aus der Ebene. Dieses ist dagegen den Alpenpflanzen überlegen, wenn die Lufttemperatur höher, die Sonnenstrahlung dagegen schwächer ist. Bei mittleren Lufttemperaturen und Strahlungsverhältnissen fördern je nach der Species bald stärkere Strahlung (Ranunculus) bald höhere Temperatur (Bellis alpin) die Transpiration der Alpenpflanzen. Die wenigen bisher ausgeführten Versuche über die Grösse der Saugkraft der Alpen- und Ebenenpflanzen haben ergeben, dass die alpinen Individuen von Hieracium Pilosella und Bellis perennis dem Boden mehr Wasser zu entreissen vermögen als Ebenen-Individuen. Trotzdem können von den untersuchten Alpenpflanzen nur Saxifraga, Alchemilla und Sempervivum als schwach transpirierende Xerophyten bezeichnet werden, während die übrigen Mesophyten sind, die entsprechend ihrer zeitweilig sehr starken Transpiration dem Boden das Wasser mit relativ grosser Kraft zu entreissen vermögen.

**4.** R. La Nicca (Bern). — *Einiges über Artemisia selengensis Turcz. und deren Verbreitung in der Schweiz. Mit Demonstrationen.*

Mitte November 1920 fand der Vortragende an einem Bachbett bei Oberhofen (B. O.) eine über mannshohe, durch Wuchs, Belaubung und Blütenstand ausserordentlich imponierende fremdartige Artemisia, die nach längeren Nachforschungen als der sibirisch-baikalischen Artemisia selengensis Turczaninow entsprechend oder nahestehend bestimmt werden konnte, was die Herren Beauverd, Christ und Thellung bestätigen. Am genannten Fundorte nimmt die Pflanze nach Zahl der Individuen, der Ausbreitung zahlreicher Gruppen und in grossem Umkreise verbreiteter Einzelstöcke eine geradezu dominierende Stellung ein und zwingt den Schluss auf, dass es sich um eine schon längere Jahre fest eingebürgerte, in überwuchernder Ausbreitung begriffene Pflanze handelt, welche die bodenständigen alten Arten zu verdrängen vermag. (Demonstration verschiedener Photographien des Standortes von Oberhofen.)

Diese Artemisia, von Lamotte 1876 als Artemisia Verlotorum beschrieben, unterscheidet sich sehr scharf und auf den ersten Blick von Artemisia vulgaris L. durch die kleine spindelförmige oder kriechende, meist Ausläufer treibende Wurzel; den dünnen, langen, ausgewachsen bis über 2 m hohen, gleichmässig dicken, rutenförmigen, nur im Blütenstand sich verästelnden Stengel; die stark zerschnittenen, in wenige sehr lange lineale ganzrandige Abschnitte geteilten, fiederteiligen, im Blütenstandabschnitt dreiteiligen oder einfach linealen Blätter; durch die zierlich in nickenden Trauben angeordneten und in den Achseln linearer Blättchen einzeln sitzenden grösseren, braunblütigen Blütenköpfchen und endlich durch den auffallend späten Beginn der Blütezeit, im Monat November für den Kanton Bern. Auch in Italien blüht sie sehr spät und in Südfrankreich Ende Oktober, nach Defillon, der unter Bretin 1922 in seiner Lyoner Dissertation eine eingehende Studie über die Pflanze veröffentlicht hat. Dieser Autor hat auf Grund mikroskopischer Untersuchungen auch noch typische anatomische Unter-

schiede im Bau des Stengels nachgewiesen und in Zeichnungen niedergelegt. (Demonstrationen.)

Die Zuweisung der beschriebenen Artemisia selengensis als Subspecies zu Artemisia vulgaris L., wie es neuerdings Thellung tut, erscheint mir auf Grund der Beobachtung der Pflanze in der Natur und besonders auch ihrer physiologischen Charaktere, als anfechtbar. Langjährige Beobachter der Pflanze in Frankreich, wie Coste und Bretin, erkennen sie als gut definierte, eigene Art an. Ob sie ganz mit der echten sibirischen Artemisia selengensis Turcz. übereinstimmt, wäre eventuell noch genauer zu untersuchen, da die Blätter von Original-Exemplaren in ihrer Berandung ziemlich abweichend sind.

Von besonderem Interesse ist die Feststellung der jetzigen Ausbreitung der Pflanze in der Schweiz und die spätere Konstatierung der fortschreitenden Verbreitung und ihrer Wege. Leider war diese Art bisher wenig bekannt und wurde zum mindesten vielfach auch von den Botanikern von Fach nicht beachtet, und es erscheint an der Zeit, dem Eindringling Interesse entgegen zu bringen und ihn zu melden, bevor er sich allzu breit gemacht. Dabei werden sich noch allerlei interessante Beobachtungen ergeben, auch hinsichtlich der Artemisia vulgaris L. und der sogenannten „Annäherungsformen“ an Artemisia selengensis.

Zwei erst in den letzten Wochen gemachte, etwas auffallende und „störende“ Beobachtungen möchte ich hier doch noch mitteilen, nämlich einerseits das von mir konstatierte häufige Vorkommen von Ausläufern bei der Artemisia vulgaris L. var. vestita Brügger von Zernez, sowie die Entdeckung eines Bestandes anscheinend typischer, aber schon Ende Juli in voller Blüte stehender Artemisia selengensis bei Châteaux-d'Oex.

Eine grössere Ausbreitung hat die Pflanze in der Schweiz, soweit bekannt, bisher erst im Kanton Tessin erlangt, wo sie Christ schon zirka 1912 auf dem Maggiadelta bei Locarno in „ganz erschreckender Masse“ vorfand und wo Alban Voigt sie an sehr verschiedenen Orten, besonders in der Umgebung von Lugano und bis Chiasso hinunter (Berichte der S. B. G., 1920) und Michalski im Centovalli sammelte. In der Westschweiz sollte Artemisia selengensis in grösserer Verbreitung vermutet werden; sie ist aber meines Wissens nur bei Genf gefunden worden in einer Mittelform (Thellung) und von mir im August 1922 bei Vevey und bei Château-d'Oex. Für Neuenburg, Berner Jura, Basel, hat eine Umfrage ein negatives Resultat ergeben. Aus der Nordschweiz sind vorübergehende Funde in Zürich (Thellung) zu notieren, ein Standort bei Bern und der sehr bemerkenswerte von Oberhofen. Aus der Ostschweiz, speziell aus den südlichen Tälern von Graubünden ist nichts bekannt geworden.

In den die Schweiz umgebenden Staaten ist die Pflanze besonders in Frankreich gefunden worden, in den Departementen entlang und seitlich der Rhone bis über Paris hinaus und gegen Belfort. In Italien wurde sie erst in letzterer Zeit beachtet und festgestellt in der Um-

gebung von Turin und Florenz, ferner am Nordhang des Appenins und in der Umgebung des Langenseebeckens! (Mitteilung von Prof. Negri.) Aus Deutschland ist mir nach schriftlicher Mitteilung das Vorkommen nur aus dem Bodenseegebiet bei Lindau (Gams) bekannt. Aus Österreich besitze ich keine Nachrichten.

Mögen die schweizerischen Botaniker und Floristen, wenigstens so nebenbei, der nicht uninteressanten Pflanze einige Aufmerksamkeit schenken. Der Vortragende ist gerne bereit, eventuelle Mitteilungen über Standorte und Belegexemplare zu sammeln und Exemplare von Oberhofen als Vergleichsmaterial abzugeben.

**5.** W. Rytz (Bern). — *Das Seltenheitsproblem bei den parasitischen Pilzen. Ein Beitrag zur Pflanzengeographie niederer Kryptogamen.*

Das Auftreten seltener Arten bei den parasitischen Pilzen — im Gegensatz zur oft recht weiten Verbreitung ihrer Wirte — beweist die Unhaltbarkeit der vielfach noch vertretenen Meinung, dass die Pflanzengeographie des Wirtes gleichzeitig auch diejenige des Parasiten sei. Der Beweis ist natürlich nur in gutdurchforschten Gegenden durchzuführen, so z. B. für die Uredineen in der Schweiz. Neues und eigenartiges Licht wird auf das Seltenheitsproblem geworfen durch die Berücksichtigung auch der Parasiten, die der Schweiz fehlen, trotz Vorkommens ihrer Wirte. Für die Gattungen Uromyces und Puccinia lassen sich deren 46 nachweisen, die sich nach ihrer geographischen Verbreitung wie folgt gruppieren lassen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Nordeurop. Gr. . . . . | 10 (6 alpine) | Europ. Hptgr. | 21 |
| 2. | Zentral-osteurop. Gr. . . | 4 | | |
| 3. | Zentral-westeurop. Gr. . . | 3 | | |
| 4. | Südeurop.-mediterrane Gr. . | 1 | | |
| 5. | Ostalpine Gr. . . . . | 3 (1 alpine) | | |
| 6. | Europ.-amerikan. Gr. . . | 3 (1 alpine) | Amerikan. Hptgr. | 8 |
| 7. | Europ.-asiat.-amerikan. Gr. | 1 | | |
| 8. | Nordamerikan. Gr. . . . | 4 (1 alpine) | | |
| 9. | Europ.-asiat. Gr. . . . . | 1 | Asiat. Hptgr. | 14 |
| 10. | Asiat. Gr. . . . . | 13 (6 alpine) | | |
| 11. | Austral. Gr. . . . . | 3 | | |

Diese Zahlen weisen darauf hin, dass offenbar die Nordeuropäer und auch die Asiaten unter den in die Schweiz einwandernden Arten stark zurückblieben, dass dagegen aus Amerika und aus den Mittelmeerländern verhältnismässig viele Arten den Weg in die Schweiz gefunden haben; dabei ist das Kontingent der alpinen Vertreter nicht etwa stärker vertreten. Dies lässt den Schluss zu, dass die Einwanderung der parasitischen Pilze, speziell der Uredineen, nicht notwendigerweise zugleich mit der der Wirte stattfinden musste. Es scheint, viele unserer Rostpilze seien schon vor der Eiszeit dagewesen und die Eiszeit selber habe keinen so grossen Zuwachs mehr bedingt.

Unsere Beispiele geben uns auch Aufschluss über die Art und Weise der Wanderung bei diesen Pilzen: Viele Fälle von eigenartiger

Verbreitung sind nur verständlich unter der Annahme einer schrittweisen Wanderung.

**6.** Ernst Furrer (Affoltern bei Zürich). — *Botanisches aus den Abruzzen.*

Die Abruzzen sind ein zerklüftetes Kalkgebirge mit karstartigen Erscheinungen, jäh gegen die Adria, etwas sanfter gegen die Tyrrhenis abfallend, mit breiten Längs- und schluchtartigen Quertälern. Regenmenge jährlich 600—800 mm, jahreszeitlich und auch von Jahr zu Jahr stark schwankend.

Die Kulturstufe, bis 1000 m, fast waldlos. Auf der adriatischen Seite Olivenkultur in Verbindung mit Getreidebau allgemein bis 500 m, selten 600 m (Aquilona), darüber Getreidebau allgemein bis 1000 m, ebenso laubwerfende Eichen, diese einzeln oder in Gruppen und lichten Hainen, von dürftiger Garrigue oder Äckern begleitet. Garrigue in der Provinz Teramo besonders mit Spartium, Cistus incanus und laubwerfenden, nicht immergrünen Eichen, sich selbst überlassen auf mergelig-schiefriger Unterlage wohl in einen Eichen-Ulmenwald mit Acer Opalus überghend, auf Kalk in einen Quercus-Carpinus orientalis-Wald. Auengehölz aus Weiden und Pappeln, letztere siegend, aber auf höheren Kiesbänken durch die Eiche verdrängt werdend. Etwa oberhalb 800 m sind Pappel und Eiche durch Buche ersetzt. — Buchenwaldstufe von 1000—1800 m. Rotbuche herrscht weit vor, selten zuoberst auch Weisstanne. Buchenwaldflora der schweizerischen sehr ähnlich, besonders der jurassischen. Betriebsart vorherrschend Plenter-Niederwald. Karfluren nicht häufig, ähnlich den schweizerischen; Lägerfluren, besonders Verbascum- und Cirsienbestände, von den unsrigen abweichend. — Über 1800 m Höhenstufe der Schafweiden. Dryas- und Salix retusa-Rasen an die alpinen erinnernd, Rasen abweichend, Schneetälchen selten und ärmlich. Höchster Gipfel, Corno Grande 2921 m, mit etwa 20 Arten.

Der Vortragende berührt zum Schluss die Beziehungen zur Alpenflora und die floristische Eigenart der Abruzzen im Zusammenhang mit der Frage der Artbildung durch geographische Sonderung.

**7.** Rob. Stäger (Bern). — *Hochalpine Blattminen.*

Der Vortragende demonstriert eine grössere Anzahl neuer Blattminen besonders höherer alpiner Standorte und regt zur Pflege der Blattminenkunde oder Minologie, eines bei uns sehr vernachlässigten Forschungsgebietes an, das, nicht weniger interessant als die Gallenkunde oder Cecidiologie, viele schöne Erfolge verspricht. Als Grenzgebiet hat auch die Minenkunde zwei Seiten, eine zoologisch-entomologische und eine botanische. Der Entomologe stellt die minierenden Insekten fest, verfolgt ihre Entwicklung und studiert deren Ökologie. Der Botaniker registriert durch planmässige Sammeltätigkeit innerhalb eines kleinern oder grössern Gebietes die Pflanzenarten, die Blattminen aufweisen, beschreibt die Minen, verfolgt ihr Vorkommen nach Pflanzen-

gesellschaften, weist ihre Grenzen in vertikaler Richtung nach und studiert die Veränderungen, welche das Blatt oder eventuell die ganze Pflanze durch den Einfluss der minierenden Larven erleidet usf. — Als nächstes Ziel muss ein Gesamt-Minenherbarium der Schweiz betrachtet werden. An dieser Aufgabe wird sich eine grosse Anzahl Lokalsammler beteiligen.

Als Ideal schwebt vor eine allseitige Kenntnis sämtlicher Blattminen und Minierer unseres Landes in systematischer, tier- und pflanzengeographischer, sowie biologisch-ökologischer Hinsicht nebst einem Ausblick auf Pflanzenschutz.

Den Begriff der Mine als eines toten Gebildes ohne Rückwirkung auf das Blatt möchte der Vortragende erweitert sehen. Es gibt Minen mit ganz erheblicher Veränderung des Blattgewebes und der Blattform, die geradezu als Übergänge zu den Pflanzengallen angesprochen werden müssen.

Der Vortragende endigt mit einem Appell an die Zuhörer zur eifrigen Mitarbeit.

**8.** Ed. Fischer (Bern). — *Die im bernischen botanischen Institut nachgewiesenen Fälle von Heteroecie bei den Uredineen in bildlicher Darstellung.*

An der Landesausstellung 1914 hatte das botanische Institut in Bern von Prof. W. Rytz gemalte Bilder der heteroecischen Uredineen (auf ihren Wirten) ausgestellt, für die in diesem Institut der Wirtswechsel festgestellt worden ist. Der Vortragende legt diese Bildersammlung vor, ergänzt durch die seit 1914 nachgewiesenen Fälle und bringt über letztere kurze Bemerkungen. Es sind das: Gymnosporangium fusisporum, Thecopsora sparsa, Pucciniastrum Circaeae, Puccinia Polygoni alpini (Versuche des Vortragenden), Puccinia Petasiti-Pulchellae und Puccinia Aconiti-Rubrae (Versuche von Dr. W. Lüdi).

**9.** Ed. Fischer (Bern). — *Über Graphiola-Arten aus Florida, gesammelt von Prof. R. Thaxter, speziell G. Thaxteri nov. sp. auf Sabal megacarpa und G. congesta Berk. et Rav. auf Sabal palmetto.*

Näheres hierüber siehe in den „Annales Mycologici“, XX., 1922, S. 228—237.

**10.** H. Guyot (Genève). — *Sur la flore du val d'Ollomont (vallée d'Aoste).*

L'étude de la flore d'une partie de la vallée d'Ollomont a donné en comparaison de celle du Valsorey (vallée valaisanne adjacente) les résultats suivants:

1. Plusieurs espèces qui sont très communes à Ollomont, manquent totalement au Valsorey. Il faut attribuer cette différence au fait que plusieurs de ces espèces sont des calcicoles exclusives (Ollomont riche en terrains calcaires. Valsorey pauvre en terrains calcaires). En outre, Ollomont a été avantagé par rapport au Valsorey, par le facteur immigration.

2. Ollomont paraît être également plus riche en espèces rares que la vallée de Bagnes, qui est reliée à Ollomont par le col de Fenêtre; cependant Bagnes possède 6 espèces rares qui n'ont pas été signalées jusqu'ici à Ollomont.

3. A Ollomont, la flore xérique monte jusqu'à environ 2300 m, tandis qu'au Valsorey, elle n'atteint seulement que 1750 m. Il s'en suit qu'à Ollomont, on peut souvent observer une juxtaposition d'espèces haut-alpines avec l'élément xérique, ce qui donne à la garide alpestre un caractère très spécial.

4. La flore xérique d'Ollomont appartient à l'ancienne extension du Pinus silvestris, qu'on trouve encore à 1830 m. On observe encore actuellement des postes avancés de cette flore à une distance de 2 à 3 km, du faîte des Alpes pennines; la présence de cet élément si près des cols, parle très en faveur de la théorie du passage par les cols de la flore xérique valdôtaine vers le Valais.

5. Par rapport au Valais, adjacent, Ollomont présente un caractère insubrien qui se traduit par la présence d'espèces manquant totalement jusqu'ici au Valais (Galium rubrum, Avena Parlatorii, Potentilla grammopetala, cette dernière tout près d'Ollomont). Il faut rechercher l'explication de ce fait dans la direction de l'ouverture de la vallée d'Aoste, qui débouche en plein dans une région insubrienne typique.

6. Plusieurs espèces ou variétés rares, nouvelles pour la région ou inédites ont été trouvées: Allium strictum Schrader, Pulsatilla Halleri Willd. var.?, Erysimum helveticum (Jacq.) DC. var. pumilum (Rchb.) Gremli, Draba Hoppeana Rchb., Astragalus australis Lam. f. sordida Guyot, Anthyllis vulneraria L. ssp. purpurascens Schuttelw. Potentilla Ollaemontana Guyot, Gentiana utriculosa L. var. depauperata Guyot, Gnaphalium Hoppeanum Koch, Leontodon Jouffroyi Rouy.

**11.** H. C. Schellenberg (Zürich). — *Die Erkrankung der Himbeersträucher durch Didymella applanata (Niessl) Sacc.*

Didymella applanata Niessl, die zuerst von Niessl, J. Schröter und Kirchner auf Himbeersträuchern festgestellt worden war, bildet eine schwere Schädigung der Ruten, besonders der kultivierten Sorten. Durch Infektionsversuche wird festgestellt, dass die Keimung der Sporen bei uns Ende Mai bis anfangs Juli stattfindet. Der Eintritt des Pilzes erfolgt durch die intakte Epidermis, wahrscheinlich durch die Spaltöffnungen. Als Ort der Infektion wird der Winkel zwischen Blattstiel und Stengel bevorzugt, doch auch andere Stengelpartien und Partien des Blattstieles können zum Eintritt benutzt werden. Die jungen einjährigen Triebe werden besonders in den Basalpartien befallen. Man kann eine ganze Serie der Infektionen in den verschiedensten Entwicklungsstadien der einjährigen Triebe feststellen.

Die ersten Infektionsflecken sind dunkelbraun mit einem Stich ins Violette. Es treten dann später Risse in der Epidermis auf. Der Pilz bleibt bis zum Herbst an Trieben, die ihr Längenwachstum abgeschlossen

haben, im Periderm; nur ganz junge Triebe werden im ersten Jahr schon abgetötet. Das Myzel ist charakterisiert durch zahlreiche Verwachsungen, wie auch die Keimschläuche der Sporen bald zur Konjugation schreiten.

Der Tod der Hauptmasse der befallenen Ruten tritt im nächstfolgenden Frühjahr ein. Das Myzel, das zur Hauptsache im Periderm überwintert, dringt alsdann in die tieferen Gewebepartien ein und bringt die ganzen Ruten zum Absterben. Man findet das Absterben der Triebe vom Moment, wo die Knospen aufbrechen, bis etwa zur Blüte und noch etwas darüber hinaus. Selbst Triebe mit halbgewachsenen Beeren können infolge der Basalinfektionen vom vorigen Jahr noch absterben.

Als Conidienform von der Didymella applanata Niessl muss eine Phoma angesehen werden, die mit Phoma Idaei Oudemans übereinstimmt. Die Conidienform tritt relativ spät auf, erst etwa von Anfang August an. Man findet sie dann regelmässig an dem erkrankten Teil des Blattstielpolsters, später auch an andern Teilen.

Als Bekämpfungsmassregeln werden angegeben in erster Linie sorgfältige Reinigung der Kulturen von alten Ruten und Rutenteilen im Winter und Bespritzung der jungen Triebe vor der Infektion im Mai.

**12.** Jacques de Coulon (Neuchâtel). — *Développement parthénogénétique du Nardus stricta.*

Ayant observé à diverses reprises que le développement de l'androcée du Nardus stricta est incomplet et présente des anomalies, il devenait intéressant d'entreprendre une étude embryologique de cette plante. En disséquant des graines mûres provenant de Chaumont (alt. 1100 m) je remarquai, en écartant soigneusement les glumes, que les trois étamines étaient encore là, applaties contre la partie médiane du fruit. Des centaines d'épillets provenant du même endroit m'ayant permis de faire la même constatation, je supposai que la formation des graines s'éffectuait par voie parthénogénétique ou apogamique. Tandis que les échantillons des stations inférieures portent régulièrement des étamines avortées, ceux des stations supérieures telles que le Righi, la Furka, le Grimsel, l'Oberalp, la Ruckelhütte, la Heimhütte, etc., ont des étamines en apparence tout à fait normales qui dépassent les glumes et produisent un pollen abondant. Néanmoins l'étude microscopique et microchimique des grains de pollen récoltés dans ces hautes stations montre:

1. Qu'ils sont le plus souvent vides,
2. Que beaucoup d'entre eux ne contiennent que des traces d'amidon et de graisse,
3. Les essais de germination effectués au laboratoire, puis sur place au Righi et à la Ruckelhütte ont montré que, même les grains de pollen en apparence bien développés, ne germent pas.

Utilisant la méthode Klebs, je plaçai en janvier 1922 dans un local chauffé, un certain nombre de plantes de Nardus provenant de Witikon où elles hivernaient sous la neige et qui, sans transition furent

soumises à un éclairage ininterrompu de 100 bougies. Au bout de neuf jours déjà, les premières inflorescences apparaissaient suivies de beaucoup d'autres, sans qu'à aucun moment il m'ait été possible de voir trace de pollen. En disséquant les épillets j'observai à coté des étamines étiolées, des graines normalement développées contenant un embryon également normal. Toute pollinisation étant, dans les conditions de l'expérience, absolument exclue et l'étude embryologique n'ayant révélé aucune trace de noyau ou de tube pollinique, nous pouvons conclure que le Nardus stricta se reproduit parthénogénétiquement, ce qui à ma connaissance est le premier cas de parthénogénèse constaté chez les graminées. Le sac embryonnaire se forme normalement; l'oosphère placé au-dessus des deux synergides se segmente après les premières divisions du noyau secondaire et donne naissance à un embryon occupant la position d'un embryon normal. Il ne m'a pas été possible jusqu'ici de déterminer sûrement le nombre des chromosomes ni par conséquent d'établir d'une façon certaine si l'oosphère, au moment de son développement, possède ou non 2n chromosomes.

Ce travail a été exécuté au laboratoire de physiologie végétale de l'Ecole Polytechnique Fédérale. Les lignes qui précèdent tiennent lieu de note préliminaire; un mémoire documenté paraîtra prochainement.

**13.** H. Gams (Wasserburg a/Bodensee). — *Über Grenzhorizonte in den Mooren des Alpengebiets und ihre Äquivalente in andern Ablagerungen.*

Die als „Grenzhorizont" bekannte Anomalie im Aufbau der Torfmoore ist für ganz Nordeuropa von Island, den Färöern und Grossbritannien bis fast zur Wolga nachgewiesen. Die gegen die Deutung als Anzeichen einer trocken-warmen Periode (Geikie, Blytt, Sernander, Weber u. a.) von Andersson, Krause, Ramann, Geinitz u. a. vorgebrachten Gründe lassen sich nicht aufrecht erhalten. Die Angaben von H. Schreiber, V. Zailer und C. A. Weber über das Vorkommen von Grenzhorizonten — meist deutlichen Stubbenlagen über zersetztem älterem Torf oder auch über limnischen Bildungen — in den Mooren von Salzburg, Oberbayern und Vorarlberg haben R. Nordhagen und der Vortragende bestätigen können. Alle archäologischen Befunde sprechen für die Gleichaltrigkeit der echten Grenzhorizonte, die nicht mit durch lokale Ursachen bedingten Holzanhäufungen in Mooren verwechselt werden dürfen. Ihre Bildung fand vom Ende der Steinzeit bis zur Hallstattzeit statt und erreichte ihren Höhepunkt zur Bronzezeit. Dass nur eine allgemeine Klimaänderung die Ursache gewesen sein kann, beweisen die gleichaltrigen marinen Faunen (z. B. an der norwegischen Küste), die für viele schwedische und norddeutsche und vom Vortragenden auch für süddeutsche und schweizerische Seen nachgewiesene Tieferlegung der Seespiegel, mit der u. a. am Bodensee die Bildung der Schneggli-sande und Uferdünen im Zusammenhang steht, und weiter die Einschaltung von Verwitterungs- und selbst Torfschichten in zahlreichen

Tuff-, Weisserde- und Seekreidelagern. Diese Verwitterungsschichten sind durch neolithische Funde in Glonn im Inngebiet und in Ravensburg an der Schussen wie auch durch ein eisenzeitliches Grab im darüberliegenden Alm bei Memmingen als gleichaltrig mit den „subborealen“ Verwitterungsschichten der skandinavischen Tuffe festgestellt. Dass auch die Spiegel des Bodensees, Zürich-, Greifen-, Sempacher-, Murten-, Bieler-, Neuenburger- und Genfersees sich vom Ende des Neolithikums bis in die Bronzezeit beträchtlich senkten, beweist die Lage der Pfahlbauten. Aus den Pfahl- und Moorbauten von Robenhausen, Thayngen und Schussenried geht hervor, dass die betreffenden Moore erst nach der subborealen Trockenzeit entstanden sind, also gar keinen ältern Sphagnumtorf und keinen als Stubbenlage ausgebildeten Grenzhorizont enthalten können. Dennoch enthalten auch einige unserer Moore typische Grenzhorizonte. Ein solcher ist z. B. die von Neuweiler als Schwemmtorf gedeutete Schicht des Krutzelrieds. Ein von E. Schmid am Arniberg untersuchtes Profil stimmt mit denen aus den Ostalpen überein. Die auf die „subboreale“ Trockenzeit folgende feuchte „subatlantische“ Periode, die von der La Tène-Zeit (etwa 500 v. Chr.) bis etwa 700 n. Chr. dauerte, war wohl zur Römerzeit von einer kurzen Trockenperiode unterbrochen. Die Klimaveränderungen haben nicht nur die Vegetation stark beeinflusst, sondern waren auch der Hauptanstoss zu den grossen Völkerwanderungen im Neolithikum, zu Beginn der subatlantischen Zeit (Kelten und Cimbern) und zur eigentlichen Völkerwanderungsperiode. Während in Skandinavien die der subborealen Zeit vorangegangene „Urwaldzeit“ in einen trockenen „borealen“ und einen feuchten „atlantischen“ Abschnitt zerfällt, sind für eine solche Scheidung in Mitteleuropa bisher keine sichern Anzeichen vorhanden, ebenso bleibt die Parallelisierung mit den Gletscherstadien (nach Schreiber atlantisch- Gschnitz, subatlantisch-Daun) noch zweifelhaft. Wohl aber ist der Urwaldzeit im Magdalénien (Bühlvorstoss und „subarktische“ Periode) eine Zeit mit ausgeprägt kontinentalem Klima vorausgegangen, das jedoch wohl nicht so warm war wie das der Bronzezeit.

**14.** H. Gams (Wasserburg a. Bodensee). — *Floristisches vom Sustenpass.*

Kein Autoreferat eingegangen.

**15.** Eug. Mayor (Neuchâtel). — *Etude d'Urédinées hétéroïques.*

Dès 1909, à un certain nombre de stations du Jura et des Alpes, Sesleria cœrulea a été trouvé porteur d'urédos et de téleutospores du type de Puccinia coronata s. lat. et toujours à proximité de Rhamnus alpina ou parfois de Rhamnus cathartica. Des expériences entreprises ces dernières années ont démontré que ces urédos et téleutospores étaient bien en relation avec des écidies se développant sur Rhamnus alpina et R. cathartica. La question se posait alors de savoir les rapports qui pouvaient exister entre ce parasite et Puccinia Alpinæ-coronata étudié il y a quelques années par Mühlethaler et séparé par

lui de Puccinia coronata s. lat. Pour élucider ce point de biologie, une série d'essais d'infection ont été entrepris d'où il résulte que les recherches antérieures de Mühlethaler sont pleinement confirmées: les urédos et téleutospores de P. Alpinæ-coronata ne se développent que sur Calamagrostis varia, alors que Sesleria cœrulea reste toujours rigoureusement indemne. Les essais d'infection ont démontré en plus que les écidies obtenues expérimentalement sur Rhamnus alpina et cathartica (au moyen de téleutospores sur Sesleria cœrulea), n'infectent que Sesleria cœrulea alors que les plantes de Calamagrostis varia restent toujours rigoureusement indemnes. Il résulte de ces expériences que Puccinia Alpinæ-coronata Mühlethaler doit être divisé en deux formes biologiques dont l'une forme ses urédos et téleutospores uniquement sur Calamagrostis varia, tandis que l'autre ne les développe que sur Sesleria cœrulea.

Hyalopsora Polypodii-Dryopteridis P. Magnus se rencontre assez fréquemment sous ses formes urédo et téleutosporées; par contre l'hôte servant de support pour les écidies restait inconnu. Déjà antérieurement des essais d'infection ont été entrepris, notamment par Klebahn et Bubàk, mais sans aucun succès sur Abies pectinata, Picea excelsa, Larix europæa et Pinus silvestris. A la suite d'observations faites à réitérées fois en nature, il semblait que les écidies de cette Urédinée devaient se développer sur Abies pectinata. Dans le but de vérifier cette hypothèse, des essais d'infection ont été entrepris ces dernières années d'où il résulte en effet que les écidies de Hyalopsora Polypodii-Dryopteridis se développent bien sur Abies pectinata. L'expérimentation a montré qu'il faut trois ans pour obtenir l'évolution de ces écidies. La première année on ne constate aucune trace d'infection (ce qui explique probablement les résultats envisagés comme négatifs par Klebahn et Bubàk); la seconde, les pycnides seules se développent et ce n'est que la troisième année, sur les aiguilles vieilles de trois ans, que doivent apparaître enfin les écidies. Ces expériences confirment entièrement les observations faites en nature où on relève la présence des écidies uniquement sur les aiguilles vieilles de trois ans.