

Sitzungsberichte der Bernischen Botanischen Gesellschaft aus dem Jahre 1944

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **2 (1945)**

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Sitzungsberichte

der Bernischen Botanischen Gesellschaft

aus dem Jahre 1944

229. Sitzung vom 31. Januar 1944.

a) Der vom Präsidenten abgelegte Jahresbericht und der Rechnungsbericht des Kassiers werden genehmigt. Herr Dr. Ed. Frey wird als Präsident bestätigt. An Stelle der zurücktretenden Vorstandsmitglieder, Frä. Dr. von Tavel und Herrn H. Itten werden Herr Dr. Heinrich Frey zum Sekretär und Herr Henry Zwicky zum Kassier gewählt. Frä. E. Högl übernimmt von Herrn Dr. Keiser das Amt eines Rechnungsrevisors.

b) Vortrag der Herren Dr. Eduard Frey und Dr. Heinrich Frey-Huber über: „Ein pflanzengeographischer Streifzug durch Katalonien im Frühling 1934“.

Im Frühling 1934 fand auf Anregung von Herrn Carlos Faust, Gründer und Eigentümer des botanischen Gartens „Mar y Murtra“ (Meer und Myrten) in Blanes bei Barcelona, eine internationale pflanzengeographische Exkursion durch Katalonien statt, die unter der wissenschaftlichen Leitung von Dr. Braun-Blanquet aus Montpellier und Prof. Font y Quer aus Barcelona stand. *) Der Streifzug führte im Autocar von Barcelona der Mittelmeerküste entlang bis zur Ebromündung und in Segelbarken auf die selten besuchte Halbinsel Alfaques (Standort des tertiären Wüstensteppengewächses *Zygo-phyllum album*), dann von Tarragona ins Hinterland zur Sierra de Prades (einziger katalonischer Standort von *Quercus Tozza*), und jenseits hinunter in das Steppengebiet von Lérida am Segre. Nach dem Besuch des einzigartigen Montserrat waren die letzten Tage dem Küstenstädtchen Blanes vorbehalten, von wo aus noch Abstecher nach der Felsenküste von Tosa und auf den 1700 m hohen Montseny unternommen wurden.

Katalonien besitzt ein vielgestaltiges Pflanzenkleid. Die Gebirgsvegetation der Pyrenäen sendet Vorposten (z. B. *Ramondia pyrenaica*) bis zum Montserrat, wo sie sich mit mediterranen und mitteleuropäischen Elementen mischen. In höheren Lagen Nordkataloniens findet die Buche noch geeignete Lebensbedingungen; sie erreicht am Montseny ihre Südwestgrenze, wo sie mit der Weisstanne, *Abies pectinata*, noch einen stattlichen Wald bildet

*) Braun-Blanquet, Jos. (avec collab. de G. Braun-Blanquet, P. Font-Quer, E. Frey, P. Jansen, M. Moor). L'Excursion de la S. I. G. M. A. en Catalogne 1934. Communication no 38 de la Stat. in ternat. Géobot. Méditerranéenne et Alpine, Montpellier. Barcelone 1936.

zwischen 1400 und 1680 m. Die mediterranen Hartlaubgehölze (Montebajo) bekleiden das Küstengebiet, und zwar ist es im nördlichen Teil, von Südfrankreich herkommend, die Gesellschaft der immergrünen Steineiche (*Quercus Ilex*), die im Süden von Barcelona allmählich ins Hinterland vordringt und die Küste einer andern Formation abtritt, dem *Querceto-Lentiscetum*, charakterisiert durch *Quercus coccifera* und *Pistacia Lentiscus*. Hier findet sich auch die einzige in Europa wild wachsende Palme, *Chamaerops humilis*, die an der Costa de Garaaf südlich Barcelona ihre Nordgrenze erreicht. Südlich von Tarragona erscheint das für Flechtarbeiten und in der Papierindustrie verwendete Halfagras (*Stipa tenacissima*). Menschliche und tierische Beeinflussung haben das natürliche Pflanzenkleid vielerorts weitgehend verändert. Das kommt besonders deutlich in der „Pseudosteppe“ bei Lérida zum Ausdruck, die ausser dem Espartogras (*Lygeum Spartum*) und *Artemisia Herba alba* eine grosse Zahl typischer Steppengewächse aufweist, aber dennoch keine klimatisch bedingte Steppe, sondern ein tausendjähriges Degradationsstadium darstellt. Für ein ursprüngliches Waldkleid sprechen die spärlichen Gruppen von *Quercus Ilex*, die als Zeugen inmitten der Steppengewächse unter ungünstigen Bedingungen durchhalten. Natürliche Steppen sind jedoch auch vorhanden, nämlich überall dort, wo die Bodenoberfläche von Salzausblühungen überzogen ist; an solchen Stellen haben sich offene Halophytengesellschaften angesiedelt. (Autorreferat.)

230. Sitzung vom 11. Februar 1944

gemeinsam mit der Naturforschenden Gesellschaft.

Vortrag von Prof. Dr. E. Gäumann, Zürich, über: „Immunitätsprobleme bei Pflanzen“. — Gäumann, Immunreaktionen und Immunität bei Pflanzen. Schweizerische Zeitschrift für Pathologie und Bakteriologie, Vol. VII, Fasc. 4 (1944), p. 407—441.

231. Sitzung vom 21. Februar 1944

gemeinsam mit der Bernischen Gartenbaugesellschaft.

Vortrag von Dr. A. Kurz, Bern: „Kaltblütergifte und ihre Anwendung zur Schädlingsbekämpfung“.

Ein namhafter Teil aller landwirtschaftlichen und gärtnerischen Arbeit wird durch tierische und pflanzliche Schädlinge zunichte gemacht. Wir ernten — nach einem bekannten Spruch — was die Schädlinge uns übrig lassen. Der Kampf gegen diese Art von Verderb ist bei unserer heutigen Ernährungslage von besonderer Bedeutung.

Eine Reihe von Bekämpfungsmitteln war seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts bekannt. Es dauerte aber erstaunlich lange, bis die Schädlingsbekämpfung systematisch an die Hand genommen wurde. Das erste Kampfmittel, das zum Schutz von Kulturpflanzen in grösserem Umfang angewendet wurde, war die Bordeauxbrühe, Kupfersulfatlösung mit gelöschtem

Kalk vermengt. Diesem ersten bedeutenderen „Kampfstoff“ folgten Stoffe zur Abwehr tierischer Schädlinge wie Pyrethrum, Nicotin, Arsenverbindungen, Schwefelkohlenstoff, Karbolium usw. nur langsam und zögernd. Das hat seinen Grund vor allem darin, dass die Schädlingsplage nicht so drückend war, sie hat in den letzten Jahren progressiv zugenommen. Veränderte Anbaumethoden, wie intensivere Bodennutzung und vor allem die immer grosszügiger einsetzende Monokultur boten den bisherigen und neu auftauchenden Schädlingen grosse Entwicklungsmöglichkeiten.

Die Bekämpfung selbst kann aber einen unerfreulichen Kreislauf hervorrufen und dem Feind Vorschub leisten. Man denke z. B. an die Mäusevertilgung mit Phosphor und andern Giften, denen auch die natürlichen Mäusefeinde, wie z. B. der Mäusebussard, zum Opfer fallen können, oder an die Gefährdung der Singvögel durch Arsenbespritzung der Obstbäume. Daher muss jeder Feldzug gegen einen Schädling nicht nur diesen und die Wirtspflanze, sondern auch die ganze Umwelt berücksichtigen. Sonst können schwere Störungen des ökologischen Gleichgewichtes die Folge sein.

Der Kampf gegen tierische Schädlinge. Bei den zuerst verwendeten allgemein wirksamen anorganischen Giften wie Phosphor- und Arsenverbindungen waren üble Nebenwirkungen häufig. Höchste Vorsicht war ferner geboten bei Verwendung von Blausäure, die ja in geschlossenen Räumen die meisten Insekten radikal vernichtet.

Für eine feiner differenzierte Kampfaktik musste man nach spezifischen Kampfmitteln suchen, nach Stoffen, für die der Schädling besondere Anfälligkeit zeigt. Der Vergleich mit der Humanmedizin drängt sich hier auf, mit Abwehrmitteln wie Santonin und Chenopodium, Chinin, vor allem aber mit spezifischen Heilstoffen wie Salvarsan und den Sulfanilamid-Stoffen. Hier wird der Grundsatz: „Höchste Schädigung des Parasiten unter möglichster Schonung des Wirtes“ — in einer Verhältniszahl ausgedrückt, dem *chemotherapeutischen Quotienten*: Heilende Menge / Schädigende Menge. Je kleiner diese Zahl ist, desto ungefährlicher ist das Heilmittel.

Eine andere Art von Spezifität liegt vor bei gewissen Giften der roten Meerzwiebel, *Scilla maritima*. Das von der Firma Sandoz hergestellte Scillirosid wirkt in kleinsten Dosen tödlich auf Ratten, Haus- und Feldmäuse; während es den Waldmäusen nicht viel anzuhaben scheint. Ein anderer Fall von Sonderwirkung sei noch genannt: Extrakte aus dem Holz von *Quassia amara* wurden früher zur Fliegen- und Blattlausbekämpfung verwendet. Dann geriet dieses Mittel in Vergessenheit, bis man (1935) seine vorzügliche Eignung zur Bekämpfung der Pflaumensägewespe erkannte. — Der umgekehrte Fall von Spezifität ist *Unempfindlichkeit des Schädlings* gegen ein starkes Gift. Das gilt z. B. für die rote Spinne gegenüber dem sonst so wirksamen Blausäuregas.

Kaltblütergifte als Kampfstoff. Da die grosse Mehrzahl der tierischen Pflanzenschädlinge sowie alle Ekto- und Endo-Parasiten der Tiere Kaltblüter sind, lag es nahe, nach Kampfstoffen zu suchen, die vorwiegend auf Vertreter dieser niedrigen Tiergruppen wirken. Bei den Naturvölkern verschiedener Erdteile sind solche Gifte seit undenklichen Zeiten bekannt. In Amerika und

Afrika, ganz besonders aber im östlichen Asien verwenden die Eingeborenen Pflanzenteile zum **Fischfang**. Hunderte von Pflanzenarten, meist Schmetterlingsblütler, enthalten solche Fischgifte, die alle in die Gruppe des **Rotenons** gehören. Seit über 100 Jahren ist auch die Verwendung von Pyrethrumarten zur Vertilgung einiger treuer Begleiter der Menschheit — Flöhe, Läuse, Wanzen — bekannt.

Pyrethrin als Kampfstoff. Im Handel sind besonders zwei *Pyrethrum*-Drogen erhältlich, das persische oder kaukasische Insektenpulver, aus *P. roseum* oder *carneum* und das dalmatinische aus *P. cinerariifolium*. (*Pyrethrum* ist eine Untergattung von *Chrysanthemum*.) Verwendet werden die getrockneten und zu Staub zerriebenen Blütenköpfe. In mühsamen Untersuchungen von Staudinger und Ruzicka an der E. T. H. wurde die Konstitution des wirksamen Anteils des **Pyrethrins** ermittelt. Es wurden zwei Komponenten festgestellt, P. I und P. II, die sich wenig unterscheiden. Beiden fehlt der Stickstoff, ebenso dem Rotenon, sie können also nicht als Alkaloide i. e. S. angesprochen werden. Der Uebergang von der Verwendung in der Kammerjägerei zur Insektenjagd im Freien, der doch naheliegend erscheint, vollzog sich recht langsam. Noch 1902 erwähnt Rumplers Gartenbaulexikon erst die Verwendung in Treibhäusern zur Blattlausbekämpfung. In der Schweiz nahm die Verwendung dieser Insecticide einen raschen Aufschwung nach dem ersten Weltkrieg. In den 20iger Jahren führte die eidgenössische Weinbaustation am Genfersee Anbauversuche durch. Während einiger Zeit waren die P.-Seifen bei uns sehr gesucht. Hauptabnehmer der Weltproduktion waren die U. S. A. Die Pyrethrine haben den grossen Nachteil, durch Luft und Licht rasch zerstört zu werden. Sie sind daher bald durch die beständigeren und in den Tropen und Subtropen billiger produzierten Rotenon-Drogen verdrängt worden.

Die Rotenon-Kampfstoffe. Es scheint, dass die Chinesen diese längst bekannten Fischgifte zuerst für den **Pflanzenschutz** verwendet haben. In Europa wurden sie zuerst, wie die P.-Drogen und als Ersatz derselben, zur Bekämpfung tierischer Ektoparasiten verwendet, so gegen die Dasselfliege der Rinder, gegen Flöhe und Läuse der Hunde und Katzen. Dann setzte um 1930 herum eine stürmische Entwicklung ein, die Zahl der Publikationen über Rotenon-Drogen und ihre Verwendung wird Legion. — Auch schweizerische Firmen begannen mit der Verarbeitung (z. B. Siegfried, Zofingen, um 1931; Maag, Dielsdorf, 1933, nach gef. brieflicher Mitteilung). Auch hier ist es gelungen, die Konstitution abzuklären¹⁾ (La Forge, Takei, Butenandt). Die Synthese gelang nicht, doch ist das praktisch bedeutungslos, denn die Tropen liefern das natürliche Rotenon billig. Das Gift wird auch als **Tubain** bezeichnet, nach dem malajischen Namen für die *Derris*wurzel. Ähnliche Stoffe sind Deguelin, Theoprosin u. a.

Für den handelsmässigen Anbau haben sich zwei grosse Zentren herausgebildet, der malajische Archipel und die Halbinsel Malakka einerseits, wo verschiedene *Derris*arten, besonders *D. elliptica*, angebaut werden — und Zentral- und Südamerika andererseits, besonders Peru und Brasilien, wo eine

¹⁾ Für die Konstitutionsformeln von Rotenon und Pyrethrin I und II s. Sorauer, Pflanzenkrankheiten, Bd. III; von Rotenon auch Karrer, Lehrbuch der organischen Chemie.

andere Leguminose, *Lonchocarpus Nicou*, das Gift liefert. Auch hier verwenden die Eingeborenen die Wurzeln dieser Pflanzen zum Fischfang, unter dem Namen Barbasco- oder Timbowurzel. Die asiatische Droge kommt als Derris, die amerikanische als Cubé in den Handel. Das letztere Gebiet gewann für uns besondere Bedeutung vom Moment an, in welchem fast das ganze asiatische Produktionsgebiet von den Japanern besetzt wurde.

Ueber Gewinnung und Vertrieb der Derrisdrogen gibt eine zusammenfassende Schrift von Dr. Maas eingehende Auskunft.²⁾ Die Gattung Derris umfasst Sträucher, Lianen und Bäume. *D. elliptica* ist eine linkswindende Liane, die bis 15 m hoch und 20 cm dick werden kann. Die unpaarig gefiederten Blätter sind 30—50 cm lang, die schönen, rosaroten Blütentrauben erscheinen Februar bis Mai. Die Pflanzen werden entweder in „permanenter Kultur“ oder mit einer Umlaufszeit von zirka zwei Jahren gezogen. Zu Mischkulturen eignen sich besonders Oel- und Kokospalmen. Von Krankheiten werden die Kulturen nicht sonderlich geplagt. Immerhin wird lebendes wie totes Material trotz des Giftgehaltes von einzelnen Insekten angegriffen, ein weiteres Beispiel für die Spezifität der Giftwirkungen. Durch Zuchtwahl konnte der Rotenonertrag erheblich gesteigert werden. Die Wurzeln werden getrocknet und kommen gebündelt, gehackt oder gepulvert in den Handel. Der Preis wird in Amerika berechnet auf einen Grundgehalt von 4 % an totalem Aether-Extrakt. Für die praktische Verwendung haben sich Extrakte in organischen Lösungsmitteln als vorteilhaft erwiesen, z. B. 4%-Lösungen in Aceton. Diese werden zum Gebrauch derart verdünnt, dass 1 g Rotenon mit 200—300 l Wasser die spritzfertige Brühe ergeben. Für Stäubemittel werden entweder die feingemahlten Wurzeln, meist verdünnt mit Streckmitteln, in Anwendung gebracht, oder ein Träger wird mit einer Rotenonlösung getränkt und getrocknet.

Giftwirkung des Rotenons. Rotenon wird als Nerven- und Muskelgift angesprochen. Der grosse Vorteil gegenüber den Arsenpräparaten liegt in der Kontaktwirkung, die Frassgiftwirkung ist praktisch viel geringer, weil die Giftigkeit im gespritzten Zustand bald nachlässt. Besonders empfindlich sind Fische und Insekten. Die letale Dosis ist sehr gering, bei Seidenraupen wurde sie zu 0,003 mg je 1 g Körpergewicht festgestellt. Für die artspezifische Wirkung kommen neben den physiologischen auch morphologisch-anatomische Faktoren in Betracht; gut gepanzerte Käfer wie z. B. der Kartoffelkäfer sind weniger anfällig.

Mit grossem Erfolg wird Rotenon verwendet gegen Blattläuse, Raupen, Käferlarven, Fliegen. Bei einer ganzen Reihe von Garten- und Ackerfeinden aber haben die Derrismittel wenig Erfolg, so beim Apfelblütenstecher, der Kirschfliege, der Pflaumensägewespe und bei vielen Wurzelschädlingen.

In der grösseren Haltbarkeit des Rotenons liegt seine Ueberlegenheit gegenüber Pyrethrin, doch auch hier vernichten Licht und Luft bald die Toxizität. Dass das Licht bei Abwesenheit von Sauerstoff weniger stark zer-

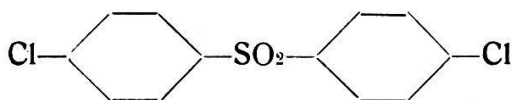
²⁾ Maas J. G. J. A., „De Cultur van Derris Wortel (Akar Toeba)“, De Bergkultures, Batavia 1935. — Für Ueberlassung von Literatur sowie von Demonstrationsmaterial aus der Schweizer-Plantage „Zwitsersche Landbouw Maatschappij Bandar Goela“ in Kotari (Sumatra) sei Herrn G. Schwarz auch an dieser Stelle bestens gedankt.

setzend wirkt, hat leider keine praktische Bedeutung. Trockene Derris-Drogen sollen beliebig lange haltbar sein.

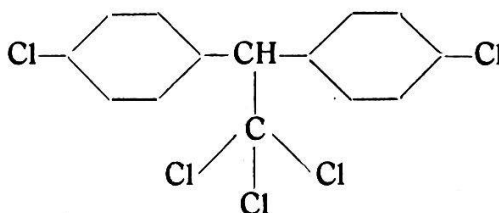
Künstliche Kaltblüergifte. Wenn die naheliegende Idee, Insecticide künstlich herzustellen, verwirklicht werden sollte, so mussten hiefür Stoffe von einfacherem Molekülbau als Pyrethrum und Rotenon gefunden werden. Damit verband sich der Wunsch, Mittel zu gewinnen, die den natürlichen in bezug auf Toxizität, Breitenwirkung und Haltbarkeit überlegen sind. Es ist der schweizerischen chemischen Industrie gelungen, alle diese Forderungen auf glänzende Art und Weise zu erfüllen.

Die Entwicklung nahm den Weg über die Mottenbekämpfungsmittel. Auf diesem Sondergebiet der Schädlingsbekämpfung ist lange keine befriedigende Lösung gefunden worden. Diese gelang zuerst der deutschen Firma Bayer mit ihrem Neu-Eulan, einem farblosen Teerfarbstoff, der eine insekticide Komponente enthält, wie ein Farbstoff auf der Wolle „zieht“ und dabei licht-, wasch-, walk- und bügelecht ist. Auch die Baslerfirma Geigy & Cie. löste das Problem mit ihrem Mitin in vorzüglicher Weise. Die insekticide Komponente ist eine Monosulfosäure. Da die genannten Mottenmittel Frassgifte sind, muss die Larve zuerst das zu schützende Material angreifen; es genügen aber einige Härchen, um ihr den Garaus zu machen.

Ganz neue und eigene Wege aber gingen die Chemiker der genannten Firma, Dr. P. Läger und Mitarbeiter, auf ihrer Suche nach allgemein anwendbaren Kampfstoffen. In systematischer, langjähriger und mühsamer Laboratoriumsarbeit wurden zunächst ganze Serien toxisch wirkender Verbindungen hergestellt. Viele derselben konnten für sich allein mit Erfolg verwendet werden gegen die Fresser unter den Insekten. Wollte man die Sauger miterfassen, so musste das Frassgift durch ein Kontaktgift ersetzt werden. Das gelang durch Austausch der Sulfogruppe durch die Gruppe $\text{CH}-\text{C}-\text{Cl}_3$ und durch Kombination des toxischen Anteils mit einem lipoidlöslichen Stoff, der beim Insektenkörper die Schranken der Epicuticula und Chitincuticula zu überwinden vermag und den Nervenbahnen entlang wandern kann. Diese Kombination lässt sich auch bei den natürlichen Kampfstoffen nachweisen!³⁾



4,4 Dichlordiphenylsulfon
hochwirksames Frassgift (Motten)



4,4 Dichlordiphenyltrichlormethan
hochwirksames Kontaktgift

Der Erfolg dieser zielbewussten Forschungen, bei denen auch mancher Irrweg gegangen werden musste, war durchschlagend. Die unter den Namen Gesarol, Neocid, Neocidol u. a. in den Handel gebrachten Schädlingsbekämpfungsmittel haben sich in kürzester Zeit und trotz des Krieges, die Welt erobert.

³⁾ Helvetica chimica acta Vol. XXVII 1944, Fasc. 2 (Mottenmittel) und Fasc. 4 (Gesarol und Verwandte).

Von den Anwendungen seien nur kurz erwähnt: Vernichtung von tierischen Pflanzenschädlingen aller Art, mitinbegriffen Käfer mit dickem Chitinpanzer (Kartoffelkäfer!), Bekämpfung von Ekto-Parasiten, insbesondere aller Läusearten, Behebung der Fliegenplage in den Ställen. Bei der letztgenannten Verwendung zeigt sich der Vorteil der Beständigkeit; ein dünner Spritzbelag an der Wand bringt auf Wochen hinaus allen Fliegen, die sich darauf niederlassen, den sichern Tod. Das Gift ist so wirksam, dass die kleinste einmal eingetretene Infektion nicht mehr rückgängig gemacht werden kann. Exakte Prüfungen zeigten, dass in so behandelten Ställen der Milchertrag etwas gehoben werden kann. Durch die erfolgreiche Bekämpfung menschlicher Parasiten werden diese Mittel auch zu hervorragenden Helfern in der Hygiene: Unsere Aertzmissionen an der Ostfront haben mit diesen Mitteln die Verlausung, auch der Verbände, erfolgreich abgewehrt. Dagegen machten die Wanzen ihrer sprichwörtlichen Zähigkeit auch hier alle Ehre. Auch für die Bekämpfung aller durch Mücken übertragenen Blutkrankheiten, vor allem der Malaria, sind die neuen Kampfstoffe vielversprechend. Die Kriegführenden machen bereits weitgehenden Gebrauch von den Geigy-Produkten, bei den Alliierten gehen sie unter der Bezeichnung D D T (Dichlordiphenyltrichlormethan).

Für die Anwendung dieser neuen Kampfstoffe waren die reichen Erfahrungen, die man mit den Rotenonmitteln gewonnen hatte, von grossem Wert. Es sei z. B. erinnert an die Verwendung von Benetzungsmitteln, die schon von andern Firmen, z. B. Sandoz, angewendet wurden, um die Sprühflüssigkeit auf fettiger Unterlage haften zu lassen. Durch eine derartige Kombination ist Gesarol erst wirksam geworden gegen die Pflaumensägewespe.

Wie bisher im Pirox, Pulvoxex und anderen Präparaten Derris zur gleichzeitigen Bekämpfung von Pilzschädlingen mit Kupfer und Schwefel kombiniert wurde, so werden auch auf Gesarolbasis Allerweltsmittel hergestellt, die besonders für den Kleinplanzer erwünscht sind. Gegen Bodenschädlinge wird das seifenhaltige Gesapon verwendet. — Bei diesen neuen Stoffen liegt wieder der Vergleich mit der Humanmedizin besonders nahe: Hier wie dort sind durch mühsames aber zielbewusstes Suchen Stoffe gefunden worden, die in der Bekämpfung infektiöser Krankheiten einen gewaltigen Fortschritt bedeuteten.

Die scharfe Konkurrenz, die den Derrisstoffen durch das Gesarol erwächst, ist für die bisherigen Hersteller von Kampfstoffen, die sich um die Schädlingsbekämpfung in der Schweiz grosse Verdienste erworben haben, bedauerlich. Mildernd wirkt hier der Umstand, dass die neuen Mittel in einem Zeitpunkt einsetzten, in welchem die Rotenon-Drogen ohnehin schwer zu beschaffen waren. Es darf aber angenommen werden, dass diese letzteren für gewisse Zwecke das Feld behaupten werden. Das Rohmaterial der künstlichen Schädlingsgifte, der Steinkohlenteer, ist ohnehin für tausenderlei Dinge beansprucht, so dass eine Ergänzung aus andern Quellen besonders für Grossverbraucher auch in Zukunft gesichert sein dürfte. Sehr erwünscht ist dagegen die weitgehende Ausschaltung gefährlicher Gifte wie Blausäure und Arsenverbindungen.

Die Vorgänge auf diesem Teilgebiet angewandter Wissenschaft erscheinen

als ein Sinnbild der Dynamik unserer Zeit: Einem während langen Jahren schleppenden Entwicklungsgang folgte eine stürmische Entfaltung der von der Natur gelieferten Kampfstoffe. Nach kurzer Blütezeit wird diese Industrie hart bedrängt durch neue, in noch explosiverem Tempo den Weg sich bahnende Kunstprodukte, welche den Kampf gegen den Verderb noch ungleich wirkungsvoller gestalten als bisher. Hoch erfreulich ist der wertvolle Beitrag, den schweizerische Wissenschaft und Industrie zu dieser Entwicklung geliefert hat.

Die Schädlingsbekämpfung setzt sich zum Ziel, die Verluste an Bodenproduktion kräftig zu beschneiden. Sie steht damit in krassem Gegensatz zu gewissen modernen Fehlentwicklungen der Wirtschaft, denen die Vorkriegszeit machtlos gegenüber stand: Kaffee wird zu Briketts verarbeitet, Mais heizt Dampfmaschinen und Lokomotiven, ganze Schiffsladungen Ananas werden ersäuft, Baumwolle und Weizen werden vernichtet — um die Preise zu halten; und während durch derart geleiteten Verderb Millionenwerte zerstört werden, darben anderswo die Menschen und werden von Hungersnöten heimgesucht. Wird die Wirtschaft der Nachkriegszeit imstande sein, solchen Widersinn zu vermeiden? (Autorreferat.)

232. Sitzung vom 6. März 1944

Vortrag von **Prof. Dr. E. Schmid**, Zürich: „**Die Vegetationskarte der Schweiz**“. Der Vortragende gibt an Hand zahlreicher Lichtbilder einen wertvollen Längs- und Querschnitt durch die Vegetation der Schweiz und seine Methodik bei der Aufnahme und Bearbeitung. Die „Vegetationskarte der Schweiz“ im Masstab 1:200 000 in vier Blättern wird herausgegeben von der Pflanzengeographischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Sie wird hergestellt von Kümmerly und Frey Bern und erscheint im Verlag H. Huber, Bern. Blatt 2: „Luzern - Zürich—St. Gallen - Chur“ und Blatt 4: „Gotthard - Tessin - Graubünden“ sind bereits erschienen. Die Erläuterungen zur Karte, verf. von E. Schmid, werden mit dem letzten Blatt erscheinen.

233. Sitzung vom 24. April 1944

Demonstrationsvortrag von **Dr. A. Farner**, Apotheker: „**Botanische Exkursionen um Boltigen im Sommer 1943**“.

Boltigen i. S., bekannt durch seine mannigfaltige und interessante Flora, birgt in seiner Umgebung zwei südalpine Pflanzen, die im Kanton Bern nur hier und an wenigen Orten der Stockhornkette vorkommen. Beide müssen, nach Lüdi und Gilomen, von Westen her eingewandert sein.

Satureja grandiflora findet sich heute in grosser Zahl sowohl nördlich von Boltigen im Walde gegen Adlemsried hinauf, als namentlich südlich in dem rechts der Simme gelegenen Griedwalde. Hier steht sie zwischen 900 und 1200 m — bald einzeln, bald zu schönen Gruppen vereinigt — am Rande des Waldweges, der zur Niederhornhütte emporführt, in vielen Hun-

derten von Exemplaren. Wir dürfen daher hoffen, dass diese schöne Pflanze uns hier auch ohne Naturschutzverordnung erhalten bleibt.

Am Wege Daubental-Egg findet sich rechter Hand auf einer kleinen, steinigen Wiese *Peucedanum austriacum*, die zweite südalpine Pflanze Boltigens, in bis ein Meter hohen, prächtigen Exemplaren. In der Literatur wird als Standort „am Fusse des Kienhorns“ angegeben.

Cicérbita Plumieri wurde früher von Zweisimmen und Saanen angegeben, aber in neuerer Zeit dort nicht mehr gefunden. Einen neuen Standort im Kanton Bern fand ich nun am Wege Reichenbach-Bäderegg, etwa 100 m oberhalb der Hütten von Schletteri, auf stark abschüssiger Alpenwiese in zirka 1250 m Höhe. Der Standort entspricht in seiner Lage ungefähr demjenigen wie ihn Hegi für die Vogesen angibt: „In Hochstaudenfluren, mit Vorliebe in sandig-humosen, von Schneewasser getränkten Runsen.“

Die Boltigenklus muss heute wohl als Standort von *Satureja grandiflora*, *Asplenium fontanum*, *Myrrhis odorata* gestrichen werden. Ebenso konnten die für die Reidigenalp charakteristischen Hieracien (Zwischenformen des *H. aurantiacum*) nicht gefunden werden. Wahrscheinlich finden sie sich auf der 200 m höher liegenden Alp, die im Volksmund den Namen „Garten“ trägt.

In dem schönen, zwischen Station und Dorf gelegenen Ried von Oberwil, das hoffentlich nicht durch die Anbauschlacht vernichtet wird, finden sich die für das Berner Oberland seltenen Arten *Orchis Traunsteineri* und *Hypericum acutum*.

Vom Gipfel des Niederhorns seien erwähnt: *Gentiana bavarica*, *Arenaria ciliata*, *Aster alpinus v. dolomiticus*, *Veronica fruticans*, *Helianthemum alpestre f. hirtum*, *Viola tricolor v. alpestris sbv. bella*.
(Autorreferat.)

234. Sitzung vom 8. Mai 1944

Demonstrationsvortrag von P. Schenker, Liebfeld: „Pilze und Insekten“.

Die Beziehungen zwischen Pilzen und Insekten können sehr verschiedener Art sein. Die verschiedenen Hutpilze des Waldes dienen vielen Insekten zur Nahrung. Neben Springschwänzen, Mücken- und Käferlarven findet man besonders in Holzschwämmen auch Raupen von Kleinschmetterlingen. Auf Rost oder Mehltau befallenen Blättern trifft man oft orangegelbe, pilzfressende Gallmückenlarven und auf andern Pilzüberzügen leben z. B. Schimmelpilze und Staubläuse. Das Hefekäferchen (*Cartodere filum* Aubé) lässt sich leicht im Reagenzglas auf Reinkulturen von *Penicillium glaucum* züchten. Eigentliche Pilzzüchtung treibt der ungleiche Borkenkäfer (*Xyleborus [Anisandrus] dispar* Fabr.), welcher an jungen Obstbäumen gelegentlich schädlich auftreten kann. Verwandt sind einige mehr oder weniger sicher bekannt gewordene Fälle von Symbiose zwischen Pilzen und Insekten. In den Ulmenbeständen von Bern wirkt sich in den letzten Jahren die Vergesellschaftung von *Graphium ulmi* (Schwarz) und dem Ulmensplintkäfer (*Scolytus scolytus* L.) sehr schädlich aus, während Russtaupilze als Saprophyten sich überall auf den Ausscheidungen saugender Insekten einstellen.

Von den eigentlichen Insektenpilzen, die den Tod der Wirtstiere verursachen, konnten vom Referenten in den letzten Jahren einige interessante Vertreter beobachtet werden. So trat im Herbst 1943 auf den schwarzen Larven der Rübenblattwespe (*Athalia spinarum* Fb.) eine *Empusa* sp. (Sporen kleiner als bei *Empusa tenthredini* Fres.) stark auf und vernichtete oft $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ dieses typischen Mehranbauschädling. Eine von *Empusa aulicae* Reich etwas abweichende *Empusa* sp. wurde an Züslerraupen (*Crambus* sp.) im Sommer 1942 auf einer Alp im Emmental beobachtet. Auf einigen Quadratmetern konnten in kurzer Zeit hundert Grashälmchen gesammelt werden, an deren Spitzen 1—2 verpilzte Räumchen sassen, die sonst am Grunde der Gräser versteckt in Gespinströhren leben. Andere *Entomophthoraceen* findet man ziemlich häufig bei feuchter Witterung an Blattläusen, Thrips und Dipteren im Freien wie auch in Gewächshäusern.

Maikäferengerlinge waren im Herbst 1943 bei Bern und Neueneegg zu einigen Prozenten von *Beauveria densa* Vuill. befallen, während ein anderer Beauveriatyp im Winter 1943/1944 eine grosse Anzahl Blattrandkäfer (*Sitona lineata* u. a.) in einer Rotkleekultur vernichtet hatte.

Bei einem Massenaufreten von Raupen der Graseule (*Charaas graminis* L.) auf einer Alp im Napfgebiet des Emmentals zeigte sich eine ziemliche Wirksamkeit von *Isaria farinosa* (Dicks) Fr. im Jahre 1942, sowie 1943. Es wurden vor allem die Vorpuppen- und Puppenstadien befallen, und die einige cm langen Koremien mit dem reichlich abgesonderten weissen Konidienstaub verrieten die im Moos oder Wurzelpilz verborgenen Tiere.

Einen Versuch im Zimmer mit Raupen des Heuspanners (*Acidalia herbariata* F.), deren Futter (dürre Weissklee) mit dem Konidienmehl von *Isaria farinosa* eingestäubt wurde, ergab ein ziemlich rasches Sterben der Raupen. Einzelne Raupen lebten länger, konnten sich aber nicht zum Falter entwickeln wie die Kontrolltiere.

Reinkulturen von *Isaria farinosa*, — die übrigens auch auf Lolcheulenraupen (*Tholera popularis* F.) im Freien auf einem andern Bauernbetrieb gefunden wurde, — gelangen leicht. Auf Bierwürzeagar, Karotten, Kartoffeln und Brot bildeten sich 3—4 cm lange gegen das Licht wachsende, im untern Teil orangerötliche Koremien. Eine üppige Entwicklung setzte ein auf sterilisierter Voll- und Magermilch in Erlenmeyerkolben. Wenn das seitliche Licht abgeschirmt wurde, wuchs bald ein dichter Wald von einfachen oder veränderten weissbestäubten Koremien 8 cm und mehr in die Höhe. Eine andere Fruchtform, etwa eine *Cordyceps*-sp. konnte nie beobachtet werden, auch im Freien nicht, wo im Jahre 1942 zirka 20 % der Insekten in Verpuppungslagern verpilzt gefunden wurden.

Im Sommer 1943, da infolge Parasitierung und Krankheit durch einen Mikroorganismus nur noch relativ wenige Raupen zur Verpuppung gelangten, wurden neben typisch von *Isaria* befallenen auch scheinbar borstige Raupen gefunden. Sie waren mehr oder weniger von weissem *Isariamycel* überzogen, aus welchem die 1—2 mm langen schwarzen Perithezienhalse der *Melanospora parasitica* Tul. wie Borsten hervorwuchsen. Dieser interessante Ascomycet, der schon 1883 von Kihlmann anschaulich beschrieben wurde, konnte leicht auf *Isaria*-Kulturen gezüchtet werden. Wie schon damals,

erwies er sich auch heute noch als echter Parasit, der auch noch auf einem andern Isariatyp, sowie auf *Beauveria bassiana* gedieh, dagegen nicht auf der *Beauveria densa* des Engerlings. Bei schlechter Entwicklung von *Isaria farinosa*, z. B. auf einem neutralen Bouillonagar, erzeugte auch *Melanospora* nur sehr wenige oder unvollständige Perithezien. (Autorreferat.)

235. Sitzung vom 23. Oktober 1944

Demonstrationsvortrag von H. Zwicky, Bern: „Die Flora des oberen Bagnes-Tales“.

Das Bagnes-Tal ist im unteren Teil intensiv bebaut. Die Weinrebe reicht bis auf 1000 m, der Roggen auf 1450 m, und Erdbeeren werden bis auf 1330 m kultiviert. Im oberen Teil dagegen finden wir Maiensässe und schöne Alpweiden, die zu den reichsten des Wallis zählen.

Die hohen Bergketten, die das obere Bagnes-Tal beidseitig umschliessen, sind durchwegs höher als die Vegetationsgrenze, und es befinden sich dort keine Pässe unter 3000 m. Nur der Col de Fenêtre, der sich breit gegen Süden öffnet, liegt auf 2780 m und bildet somit ein günstiges Einfallstor für die Flora der südlichen penninischen und Grajischen Alpen. Als charakteristische Beispiele für postglaziale Einwanderungen auf diesem Wege sind *Saxifraga diapensioides*, *Sisymbrium tanacetifolium*, *Oxytropis triflora* u. a. zu nennen.

Die geologische Unterlage des Tales ist sehr verschieden; Kalkschiefer und Dolomit wechseln ab mit Serpentin und Gneissen, somit sind alle Bedingungen vorhanden, um eine abwechslungsreiche Flora zu finden.

Deshalb wurde auch das Bagnes-Tal frühzeitig von Botanikern besucht und erforscht. Im Jahre 1797 machte Mürith eine Reise nach Chermontane und auf die Alpe de Chanrion. Seine Funde sind in seinem „Guide du Botaniste qui voyage dans le Valais“ enthalten. Gaudin, mit Louis Thomas aus Bex besuchte diese Gegend 1804, und publizierte eine reiche Florenliste in der „Flora helvetica“. Er erwähnte *Betula Mürithii*, die schwarzzrindige Birke, die in Mauvoisin als streng lokalisierter Endemismus vorkommt. Später haben Delasoie, Vulpius, Riom, Lagger, Chodat, und noch viele andere das Tal aufgesucht. Die Ergebnisse dieser Forschungen sind alle enthalten in: H. Jaccard, Catalogue de la flore valaisanne (1895).

In neuerer Zeit ist im „Bulletin de la Murithienne“ der Jahre 1928—1929 eine sehr gute Arbeit von Mariétan erschienen: „Notes floristiques sur la partie supérieure de la Vallée de Bagnes“. Durch längeren Aufenthalt in Fionnay hatte Herr Mariétan Gelegenheit, die Flora des Tales gründlich zu durchforschen. So fand er auch eine ganze Anzahl Arten, die bis dahin nicht angegeben waren. Ich möchte nur nennen: *Allium victorialis*, *Rosa cinnamomea*, *Streptopus amplexicaulis*, *Ribes petraeum*. Mit dieser Publikation schliesst sich die Geschichte der floristischen Erforschung dieses Gebietes.

Um einen guten Ueberblick über das obere Bagnes-Tal zu haben, steigen wir auf den Col de Fenêtre. Im Süden, über dem Ollomont und Valpelline

erheben sich die weissen Gipfel der Vannoise, der Dauphiné und der Grajischen Alpen. Gegen Norden breiten sich die mächtigen Gletscher von Otemma, Breney und Durand aus. Im feinen Kalkgeröll der Passlücke ist die Vegetation sehr spärlich. Erst etwa 200 m weiter unten finden wir eine geschlossene Pflanzendecke. Auffallend sind einige kleine Schneetälchen, in denen *Alchemilla pentaphylla* und die zierliche *Potentilla Brauniana* die exclusive Vegetation darstellen. Nachdem der Weg die junge Dranse bei ihrem Ausfluss aus dem Otemma-Gletscher überschritten hat, steigt er hinauf zu einem breiten Plateau, wo sich, umgeben von zwei blauen Seen, die Chanrion-Hütte befindet. Hier einige bemerkenswerte Pflanzen aus diesem Gebiet. (Neue Funde mit *.)

* <i>Potamogeton gramineus</i>	<i>Oxytropis triflora</i>
<i>Carex Lachenalii</i>	" <i>foetida</i>
<i>Poa spicata</i>	* <i>Pyrola minor</i> (auf 2500 m)
<i>Luzula spicata</i>	<i>Gentiana bavarica ssp imbricata</i>
<i>Anemone baldensis</i>	<i>Campanula Scheuchzeri ssp. hirta</i>
<i>Draba dubia</i>	(= <i>ssp. valdensis</i>)
<i>Potentilla nivea</i>	* <i>Adenostyles tomentosa</i>
	* <i>Hieracium tardans</i> (2400 m)

Der Weg von Chanrion hinunter führt uns über die alluviale Ebene von Chermontane, die mit den etwas höher liegenden Alpen von Giétroz und La Liaz eine äusserst abwechslungsreiche Vegetation beherbergt.

Hier einige der interessantesten Pflanzen:

<i>Carex microglochis</i>	<i>Anemone baldensis</i>
" <i>bicolor</i>	<i>Sisymbrium tanacetifolium</i>
" <i>atropusca</i>	<i>Pyrola rotundifolia ssp. arenaria</i>
" <i>capillaris</i>	<i>Gentiana tenella ssp. glacialis</i>
<i>Allium victorale</i>	<i>Scutellaria alpina</i>
<i>Thalictrum simplex</i>	* <i>Cirsium helenioides</i> ¹⁾

Beim Abstieg vom Mauvoisin, und an den beiden Seitenhängen des Tales bis Fionnay wurden ebenfalls eine ganze Anzahl bemerkenswerte Pflanzen notiert:

<i>Poa Chaixii</i>	<i>Saxifraga diapensioides</i>
<i>Convallaria majalis</i>	* <i>Lathyrus heterophyllus</i>
* <i>Gymnadenia odoratissima</i>	* <i>Vicia sylvatica</i>
* <i>Cephalantera rubra</i>	<i>Laserpitium latifolium</i>
* <i>Cardamine impatiens</i>	* <i>Veronica Teucrium</i>
<i>Saxifraga ascendens</i>	* <i>Cirsium eriophorum</i>

Als klassisches Ausflugsziel für die Gäste von Fionnay gilt die Alpe de Louvie, die auch dem Botaniker viel Interessantes bietet. Der Weg führt über die Arête de Tsantons, einen felsigen Grat, der das Tal absperrt, und

¹⁾ *C. helenioides* (L.) Hill. = *C. heterophyllum* (L.) Hill. So berichtigt in Becherer, Fortschritte in der Systematik und Floristik 1938/39 (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 52). Diese nach den bisherigen Nomenklaturregeln erfolgte Namensänderung ist ein sprechendes Beispiel für die Wünschbarkeit einer Revision der Nomenklaturregeln im Sinne des folgenden Autorreferates von R. La Nicca. (Red. Anmerkung von Ed. Frey.)

auf dem sich einige Wildheuplanken befinden. Dort, und auf der Alpe de Louvie selbst wachsen unter anderem:

* <i>Allosorus crispus</i>	<i>Laserpitium Siler</i> und <i>L. Halleri</i>
<i>Asplenium septentrionale</i>	<i>Dracocephalum Ruyschiana</i>
<i>Carex Lachenalii</i>	<i>Stachys danica</i>
* <i>Viola palustris</i>	„ <i>recta</i>
<i>Geranium rivulare</i>	* <i>Orobanche reticulata</i>
<i>Oxytropis sericea</i>	<i>Centaurea Rhaponticum</i>

Etwa eine halbe Stunde unterhalb Fionnay, auf der sonnenverbrannten Terrasse von Lavanchet, treffen wir die ersten Vertreter der Walliser Steppeflora:

* <i>Melica ciliata</i>	* <i>Geranium sanguineum</i>
* <i>Herniaria glabra</i>	<i>Veronica spicata</i>
<i>Dianthus Carthusianorum</i>	<i>Artemisia campestris</i> und <i>A. vulgaris</i>

und, vielleicht als Anthropochore:

* <i>Melilotus albus</i>	* <i>Erigeron canadense</i>
--------------------------	-----------------------------

Wie wir sehen, sind seit der Publikation des „Catalogue“ von H. Jaccard (1895) eine ganze Anzahl Pflanzen neu entdeckt worden, und zwar solche, die den früheren Botanikern kaum entgangen sein können; denn das Tal war ja gründlich durchforscht. Durch den grossen Rückgang der Gletscher, der sich seit 80 Jahren bemerkbar macht, hat sich das Klima, speziell im mittleren Teil des Tales, ziemlich verändert, und so wurde die Einwanderung von mehr oder weniger xerothermen Arten vielleicht schon innerhalb dieser relativ kurzen Zeit begünstigt. Viele davon sind den natürlichen Weg, das Tal hinauf, gewandert. *Cirsium helenioides* dagegen, das bis jetzt westlich der Vispertäler fehlt und im Ollomont-Tal von Vaccari angegeben wird, hat vermutlich den gleichen Weg über den Col de Fenêtre eingeschlagen, wie seinerzeit *Sisymbrium tanacetifolium* und *Saxifraga diapensioides*.

(Autorreferat.)

236. Sitzung vom 6. November 1944

Zwei Kurzvorträge von Dr. med. R. La Nicca.

1. Floristische Demonstrationen: Seltene Orchideen und anderes.

Die schöne Landschaft von Flims mit ihren parkartigen Wäldern und vier Seen auf den Trümmern eines gewaltigen prähistorischen Bergsturzes, ähnlich dem Blauseegebiet im Berner Oberland, birgt Standorte der vorgewiesenen Orchideen: a) *Epipogon aphyllum* Sw., ein in den Flimser Wäldern nicht allzu seltener, höchst origineller Saprophyt. b) *Malaxis monophyllos* Sw. var. *diphyllus*, fast 30 cm hoch, statt normal 10 bis 15 cm. *M. monophyllos* ist sonst von *Malaxis paludosa* Sw. typisch verschieden durch ihre Einblättrigkeit; beide Arten sind interessant durch die Drehung der kleinen gelblichgrünen Blüten um 360°, welche sich beim Fruchten wieder zurückdrehen.

Referent berührt das Problem der Resupination der Blüten bei den Orchideen. *Epipogon* richtet als Urformtyp die grosse Lippe und den dicken Sporn ohne Drehung nach oben. Die saprophytische Corallorrhiza unserer Wälder trägt, wie fast alle einheimischen Orchideen, Lippe

und Sporn um 180° gedreht nach unten gerichtet. Weitere Gegenstücke wie *Nigritella* mit nach oben gerichteter Lippe und *Orchis globosus* L. mit nach unten gedrehter Lippe, bei sonstiger Uebereinstimmung der blütenbiologischen Faktoren, machen die Sache noch rätselhafter. Alle wissenschaftlichen Ausführungen in Göbel's reich dokumentierten Buche: „Die Entfaltungsbewegungen der Pflanzen ...“ bringen keine Lösung des Rätsels.

Die Vorweisung von *Orchis incarnatus* L. und *O. cruentus* O. F. Müller, der vor einigen Jahren neu aufgestellten und mit der erstern sehr nahe verwandten Art, soll die Berner Floristen auf diese nordische *O. cruentus*-Art aufmerksam machen, damit speziell auch im Berner Oberland darnach gefahndet und ihre Abgrenzung von *O. incarnatus* besser studiert werde.

Referent zeigt Exemplare von Zmutt bei Zermatt aus 2100 m, wo er die Pflanze 1919 gesammelt und als etwas Abweichendes erkannt hatte, ferner aus den Heubergen über Montana (1700 m) und aus Samnaun. Bezeichnend und wegleitend für die Unterscheidung der beiden sehr ähnlichen Arten ist die Inkongruenz der Areale und Höhenstufen. Für genauere Angaben sei auf die Arbeit von Dr. Rud. Gsell „über bündnerische Orchideen“ in den Jahresberichten der Bündner Naturforschenden Gesellschaft von 1936 verwiesen.

Ausserdem werden demonstriert: *Trifolium saxatile* All. von Saas-Grund, *Rumex Acetosella* L. var. *minimus* Wallr. vom Gornergrat und Var. *linifolius* G. F. W. Meyer aus dem Bergell, *Rumex nivalis* Hegetschw. aus Graubünden, ferner *Astragalus leontinus* Wulfen und *A. aristatus* L'Hér. aus den Vispertälern.

2. Unter „**Neue Bestrebungen zur Stabilisierung der botanischen Nomenklatur**“ bringt der Referent eine kurze Zusammenfassung seiner in der „Boissiera“ (Fasc. VII, Genf, 1943, Festschrift für Dr. Hochreutiner) gemachten Vorschläge zuhanden der Schweiz. Bot. Gesellschaft. Als Beispiel dient die Einführung des Namens „*Salix Elaeagnos* Scop.“ für den bisher gebräuchlichen „*S. incana* Schrank“.

Referent betont vor allem die dringende Notwendigkeit, dass auch eine Liste von *Nomina specifica conservanda* errichtet wird, auf welcher gute, bisher gebräuchliche Namen erhalten werden können. Ferner sollten auf Grund der internationalen Regeln neu als gültig vorgeschlagene Namen zunächst mit einer Karenzzeit von zehn Jahren auf einer Liste mit den notwendigen Verweisen geführt werden und erst nach Beschluss einer Nomenklaturkommission event. als gültig eingeführt werden, nicht nur auf einseitige Publikation hin. Zur Erhaltung der Kontinuität und Ermöglichung rascher Orientierung ist zu fordern, dass neu erscheinende Florenwerke ein Verzeichnis der in denselben gebrauchten neu vorgeschlagenen Namen und auch der ersetzten alten Namen enthalten müssen. Es sollte eine auf Mittel- und Westeuropa beschränkte Nomenklaturkommission eingesetzt werden, mit der Aufgabe, sich mit den Nomenklaturfragen des Floragebietes zu befassen und massgebende Anträge event. Beschlüsse zu fassen. Erfreulicherweise hat sich gezeigt, dass in den letzten Jahren schon zahlreiche Fachbotaniker in Deutschland und Oesterreich in eindrucklichen wissenschaftlichen Arbeiten im Sinne der Bekämpfung der botanischen Nomenklaturmisere tätig sind: Mansfeld-Berlin, Gradmann-Tübingen, Janchen-Wien,

Bartsch-Villach. Referent regt an, dass auch unsere Gesellschaft die Bestrebungen unterstützt. (Autorreferat.)

237. Sitzung vom 4. Dezember 1944

1. Vortrag von Frl. Dr. Anna Maurizio: „Die Keimfähigkeit des Pollens in Bienenwaben“. Ein Referat wird erscheinen in den Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, 124. Jahresversammlung in Sils-Engadin, 1944, Sektion für Botanik.

2. Herr P. Knoblauch, Bern, demonstriert „Die Ergebnisse unserer Sommerexkursion auf die Saanenmöser, 1./2. Juli 1944“.

Die mit „Z“ bezeichneten Funde sind dem Exkursionsleiter Henry Zwickly zu verdanken.

Ajuga Chamaepitys Schreb. Station Oey-Diemtigen, an Mauern und auf Schotter. Neu für Berner Oberland (Z).

Arabis arenosa Scop. Station Saanenmöser, zl. reichlich (Z).

Auf den flachen Mösern südlich der Station: Auf den Wegen häufiger die aus Amerika eingewanderte *Juncus macer* S. Gray (= *J. tenuis*). Zwischen den oft gegenseitig scharf begrenzten Beständen von *Schoenus ferrugineus*, *Trichophorum alpinum* und *Carex Davalliana* an offeneren Stellen die kleine *Carex dioëca* L. (Z).

In den vielen Gehängesümpfen bis zur Kübelialp fallen durch relative Häufigkeit auf: *Cirsium rivulare* All., *Orchis latifolia* und *O. globosa*, *Swertia perennis* und auf H. 1450 in einem ziemlich ausgedehnten Flachmoor *Drosera rotundifolia* in ungewohnter Massenvegetation.

Wenig unterhalb des Klubhauses Kübelialp der Sektion Bern SAC ist ein etwas trockener, weniger tiefgründiger Geländebuckel bei ca. H. 1500 mit grösseren Kolonien von *Cytisus sagittalis* Koch besiedelt (Z). Es dürfte sich hier um die östliche Grenze des alpinen Areals handeln.

Trifolium alpinum L. westlich vom Klubhaus im Nardetum (Z). Die kleinen Kolonien bilden hier wohl äusserste Vorposten dieser mehr für die zentralen Ketten charakteristischen Art. Im Flyschgebiet mit seinen weitgehend entkalkten, ausgelaugten Böden sind solche Standorte leicht möglich.¹⁾

Zwischen der untern und obern Kübelialp bei ca. H. 1650 finden sich zwei Bastarde *Cirsium spinosissimum rivulare*, beide dem ersteren näher stehend, aber von ihm verschieden durch lockereren Wuchs und mildere Bewehrung. Dagegen weisen Köpfe und Blüten mehr auf *rivulare* hin, beim einen sind sie rötlich, beim anderen dunkelrot.

Crepis pontana D. Torre, am NE-Hang der Saanerslochfluh (Z) und am Westabhang der Horntauben bei H. 1900.

Am E- und SE-Hang der Saanerslochfluh bei ca. H. 1900 ein *Kerneretum saxatile* mit *Rhamnus pumila*, *Laserpitium latifolium*, *Athamanta cretensis*, *Globularia cordifolia*, im südlichen Hang *Orchis ustulata* L. und *Pedicularis ascendens* Schleich. (= *P. Barrelieri*), *Carex atrata* ssp. *aterrima* Hartm., *Hieracium Laggéri* ssp. *Laggéri* (Sch.-Bip.). Etwas tiefer in der Blockmulde u. a. *Arabis pumila* und *Saxifraga androsacea*.

In den Gräten und Rücken zwischen Saanerslochfluh und Horntauben zwischen kleinen Felsen und gestuften Rasen: relativ zahlreich *Hieracium villosum* L., *H. Morisianum* Rehb. (= *H. villosiceps*), *H. dentatum* Hoppe ssp. *Gaudini* (Christener). In Rasenpolstern der Felskanten *Carex ornithopoda* und *C. ornithopodioides* (Hausm.) (Z). Zwischen *Anemone alpina* und *A. narcissiflora* *Lathyrus luteus* Pet.

Stachys densiflorus Benth., der bis jetzt als südalpines, xerothermes Florenelement nicht östlicher als in den Waadtländer und Freiburger Alpen bekannt war,³⁾ fand sich in Kolonien bei Saanerslochfluh (Z) und Hühnerspiel.

In den Weiden und Mähwiesen zwischen Seiberg und Hasenloch sind bemerkenswert: *Gentiana purpurea* L. var. *flavida* Gremlí (Z) bei ca. H. 1650, *Myrrhis odorata* Scop. bei ca. H. 1600 in Mähwiese. Der Standort scheint spontan zu sein, und vielleicht dürfte doch von den Boltiger Funden dasselbe angenommen werden.³⁾ In ungefähr gleicher Höhe oberhalb Hasenloch in Sumpfräben *Triglochin palustris* L., auf trockenen Buckeln *Hieracium aurantiacum* L. ssp. *aurantiacum* N. P., und die Zwischenform mit *H. Auricula*, *H. fuscum* Vill. ssp. *auriculiflorum* N. P. (Autorreferat.)

Literatur:

¹⁾ Lüdi, W., Beitrag zu den Beziehungen zwischen Vegetation und Zustand des Bodens im westlichen Berner Oberland. Ber. Schw. Bot. Ges. XXXVII, 1928.

²⁾ Lüdi, W., Beiträge zur Floristik des Kantons Bern. Ber. Schw. Bot. Ges. Bd. XL. 2. H., 1931.

³⁾ Gilomen, H., Die Flora der westschweizerischen Kalkvoralpen. Mitteil. Naturf. Ges. Bern a. d. J. 1941. Bern 1941.

Aus dem 26. Jahresbericht

Im Sommer 1944 wurden zwei Exkursionen durchgeführt: Sonntag, den 4. Juni, von Signau durch den Hundschüpfenwald auf die Moosegg und über die Birkhalde nach Lützelflüh unter Leitung der Herren Oberförster Ed. Flück und Henry Zwicky. Samstag/Sonntag, den 1./2. Juli, nach Saanenmöser, Kübelialp, Horntauben, Hornberg (Leitung Henry Zwicky).

Vorstand für 1945

Präsident: Prof. Dr. Walter Rytz, Ländteweg 5, Bern

Sekretär: Dr. Heinrich Frey-Huber, Gartenstadtstrasse 25, Liebefeld-Bern

Kassier: Henry Zwicky, Kaufmann, Cyrostrasse 7, Bern

Mutationen 1944

Die Mitgliederzahl ist im Berichtsjahr von 91 auf 95 gestiegen.

Verstorben: Herr Alb. Benteli-Kaiser, Buchdruckereibesitzer, Schloss Bümpliz

Eintritte: Herr Walter Anker, cand. phil., Freiestrasse 47, Bern

Herr Hermann Bigler, Sekundarlehrer, Viktoriastrasse 37, Bern

Herr Hans Bürki, stud. chem., Muesmattstrasse 20, Bern

Herr Paul Knoblauch, Beamter SBB, Hauensteinweg 34, Bern

Herr Adolf Schmid, Obergärtner, Pruntrut