

**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:** 81 (1898)

**Vereinsnachrichten:** Botanique

**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:** 22.02.2026

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

**Botanique.**

*Président* : M. le prof. CRAMER, de Zurich.

*Secrétaire* : M. le prof. Ed. FISCHER, de Berne.

Westermaier. Sur les ouvertures stomatiques — Ed. Fischer. Présentation du premier cahier de la Flore cryptogamique suisse. Expériences d'infection par des Urédinées alpines de M. Jacky. Expériences de culture du Protomyce macrosporus de M<sup>lle</sup> Popta. — A. Maurizio. Diffusion et germination des Saprologniées. Développement d'algues sur des plantes de serre. — Jean Dufour. Trois maladies de la vigne. — C. Schröter. Sur la variabilité dans le genre Pinus. — M. Rickli. Découverte de la Tulipa Celsiana près de Brigue. Le genre Dorycnium. — R. Chodat. Symbiose bactérienne et mycélienne. — Chodat. Recherches de M. Barth et de M<sup>lle</sup> von Schirnhöfer. — M. Micheli. Greffage du Clianthus Dampieri. Photographies de plantes rares. Exploration botanique au Mexique. — Paul Jaccard. Gentianes du groupe de G. acaulis. — Dutoit. Ronces intéressantes des environs de Berne.

M. le prof. WESTERMAIER, de Fribourg, fait une communication sur l'*organisation des stomates des feuilles*.

Devant publier incessamment ses observations à ce sujet, l'auteur ne nous en a donné aucun extrait.

M. le prof. Ed. FISCHER, de Berne, présente le premier cahier des *Contributions à la Flore cryptogamique suisse* qui contient ses études sur le développement d'environ 40 espèces d'Urédinées suisses. Il résume l'état actuel de nos connaissances sur les Urédinées de la Suisse et fait ressortir les mérites des travaux des mycologues bernois Trog et Otth. Il parle ensuite avec quelques détails des *Puccinia* qui habitent sur le *Carex montana* et signale les relations qui existent entre le *Puccinia obtusata* (*P. arundinacea* var. *obtu-*

*sata Otth*) décrit par Otth et l'*Æcidium Ligustri* Strauss. L'auteur appuie sur les faits qu'il vient d'exposer, quelques considérations théoriques relatives à la Phylogénie des Urédinées.

M. FISCHER parle encore des expériences d'*infection par des Urédinées alpines* faites à l'Institut botanique de Berne par M. E. JACKY. Les résultats obtenus peuvent se résumer comme suit :

1° Au bord du glacier de Corbassière (Valais), à 2650 mètres d'altitude, on a trouvé sur *Saxifraga oppositifolia*, un *Caeoma* ; dans le voisinage immédiat, on vit peu après se développer un *Melampsora alpina* sur *Salix herbacea*. Cela fit supposer que le *Caeoma* rentrait peut-être dans le cycle de développement du *Melampsora*, ce qui a été confirmé par l'expérience.

2° Un *Æcidium* observé à Fionnay (Vallée de Bagnes) sur *Aquilegia alpina* appartient au cycle d'un *Puccinia* qui vit sur *Agrostis alba*. Des téléutospores de ce dernier ont pu infecter également des plantes d'*Aquilegia vulgaris*. Le champignon est donc identique au *Puccinia Agrostidis* Plowright.

3° L'*Uromyces Aconiti-Lycoctoni* est un *Uromycopsis* : en semant les Téléutospores sur la même plante nourricière, on a pu y reproduire des *Æcidium* qui, semés à leur tour, ont donné de nouveau des Téléutospores. Les *Aconitum Napellus* et *paniculatum*, le *Trollius europaeus* n'ont pas été infectés par cet *Uromyces*.

Enfin M. FISCHER communique quelques expériences d'infection au moyen du *Protomyces macrosporus* faites

à l'Institut botanique de Berne par M<sup>lle</sup> C. POPTA. Ces expériences ont montré que ce parasite n'est pas aussi spécialisé dans le choix de ses plantes nourricières que la plupart des Urédinées. Avec des spores récoltées sur *Ægopodium Podagraria*, l'auteur a pu infecter les Ombellifères suivantes : *Ægopodium podagraria*, *Palimba Chabraei*, *Bubon gemmiferum*, *Cicuta virosa*, *Libanotis vulgaris*, *Ferula thyrsiflora*, *Pachypleurum alpinum*, *Seseli montanum*, *Trinia vulgaris*, *Bunium virescens*, *Athamanta cretensis*.

Les résultats négatifs de quelques autres essais ne sont pas assez probants pour qu'on puisse en conclure à une résistance de quelques autres Ombellifères à l'infection de *Protomyces macrosporus*.

D<sup>r</sup> A. MAURIZIO (Wädensweil). *Une méthode pour évaluer le nombre des germes de Saprologniées dans l'eau et la vase.*

La faculté qu'on les Saprologniées de se développer dans des conditions très variables et sur des substratum vivants ou morts et de produire ainsi de nombreuses colonies, donne un certain intérêt à la question du nombre de germes contenus dans l'eau et dans la vase.

J'ai pu, à l'occasion des recherches sur la distribution et la biologie de saprologniées qui paraîtront dans l'organe de la Société « Deutsche Fischerverein » établir une méthode qui permet d'évaluer la quantité de ces saprophytes dans divers milieux.

Il se produit constamment dans les conduites où l'eau séjourne, des croûtes mycéliennes de plus ou moins grandes dimensions. J'ai non seulement rencontré de ces revêtements dans les conduites des divers laboratoires



à Zurich ou à Wädensweil, mais aussi dans les cuisines où l'eau n'arrive que momentanément. Ce ne sont pas seulement des Saprologniées qui les font naître, mais des Bactéries et des ascomycètes incomplètement déterminés.

Ces dépôts ont servi de point de départ pour la détermination du nombre des germes de ces divers genres.

La matière obtenue est diluée au moyen d'une quantité connue d'eau. De cette dilution on prend un  $\frac{1}{2}$  à 1 cm.c., qui servent à établir des cultures sur plaques qui permettront en tenant compte du débit de l'eau durant le temps d'expérience, de déterminer le nombre de germes ou des portions de mycélium qui ont pu être isolés des conduites.

J'ai obtenu ainsi un germe par 1000, 1500, 1900 litres. Ce résultat ne cadre que difficilement avec la constatation que dans des essais de quelques litres on trouve constamment plusieurs germes. On ne sait pas d'ailleurs non plus si la croûte doit son origine à un ou plusieurs germes.

Comme les filtres ordinaires laissent passer les zoospores et qu'à cause des grandes quantités d'eau à filtrer les bougies ne sont pas commodés, j'ai préféré utiliser la méthode de détermination directe.

L'eau est distribuée en vases d'une contenance de 8 à 10 litres. Sur la surface de cette eau on dépose en quantité suffisante des œufs de fourmis. Après deux jours on remarque sur les œufs un fin duvet. On les enlève et ceux de chaque vase sont comptés séparément.

Après cette première expérience on remet de nouveau des œufs de fourmis et on en trouve moins d'in-

fectés et moins encore à la troisième, ce qui montre que le nombre des germes a diminué.

Évalués de cette manière les germes de l'eau du lac de Zurich sont au nombre de 3,33 par litre, tandis que dans un étang à poisson près de Wädensweil on n'en trouve que 0,46 par litre.

Dans la vase en moyenne :

Germes sur 100 gr. de la substance séchée à 100°		Germes dans 100 gr. de subst. organique (déterminée par calcination)	
Lac de Zurich	6981,3		2497,1
Etang	4931,1		1637,7

Cette méthode est sans doute la seule actuellement qui permette d'évaluer le nombre des champignons dans l'eau.

Sans prétendre à une exactitude absolue, elle permet de reconnaître des degrés dans la distribution des genres et sous quelle forme les germes de Saprologniées sont contenus dans ces milieux. Malgré quelques défauts, elle rendra de bons services.

A. MAURIZIO. *Développement d'algues épiphytes sur les plantes de serre.*

Les botanistes comme les horticulteurs connaissent les revêtements verts ou jaune qui se déposent sur des plantes de serre chaude.

Pendant les années pluvieuses de 1896 et 97, on trouvait beaucoup de ces taches de  $\frac{1}{2}$  à 2 centim<sup>2</sup>., formant un feutrage susceptible d'être enlevé en bandes. Je les ai rencontrées dans les serres de Wädensweil, de Zurich, Berne, Pavie, Milan et Monza. Ces algues sont absolument épiphytes.

Je cite parmi les plantes qui en souffrent ; *Adiantum Capillus veneris* et ses variétés, *Nephrolepis exaltata*, *Pteris lineata*, *Pt. nobilis*, *Pteris cretica*, *Pteris serrulata*, *Centradenia rosea*, et plusieurs *Begonia*. On en trouve, sur presque toutes les plantes à grandes feuilles comme les Aracées, les Artocarpées, les Araliacées, les Pipéracées.

Ces mêmes algues se retrouvent sur les tables et parois des serres. Ce sont ici principalement des *Pleurococcus* et des *Protococcus*. En outre *Cystococcus humicola*, *Nostoc* sp., *Occilatoria Froehlichii*, *Cylindrospermum macrospermum*, *Oscillatoria tenerrima*, des fragments de *Vaucheria*, prennent aussi souvent un beau développement. D'autres espèces s'y trouvent en moins grande quantité.

Ce revêtement d'algues est plus ou moins épais et atteint parfois presque l'épaisseur de la feuille elle-même. Dans ce cas-là, la fonction amylogène de celle-ci est fortement affaiblie. En outre la transpiration diminue sensiblement. A la face inférieure, les algues pénètrent dans les stomates, s'y multiplient et les désorganisent.

La nature de la surface de la feuille, l'épaisseur de l'épiderme, l'existence ou l'absence de poils, etc., influent naturellement beaucoup sur ce phénomène.

M. Jean DUFOUR, directeur de la Station viticole de Lausanne, parle de *quelques maladies nouvelles de la vigne et de leur traitement*.

Les maladies dont il est question ici sont le *Black-rot*, qui cause de grands ravages en France, mais n'a pas encore été signalé en Suisse, la *maladie brune* qui s'est

montrée dès 1894 dans certaines localités du canton de Vaud et du Valais ; enfin une forme nouvelle et dangereuse du *mildiou* observée sur les grappes en fleurs.

M. Dufour montre des échantillons de feuilles et grappes atteintes de ces maladies et décrit les parasites cryptogames qui en sont la cause.

Le *Black-rot* produit sur les feuilles des taches brunes qui présentent à leur surface de petites pustules noires (pycnides), organes de reproduction du parasite. Les spores tombent ensuite sur les grappes et les infectent, en produisant une pourriture dangereuse. Les grains atteints se flétrissent, se rident et se dessèchent, tout en devenant d'un noir bleuâtre ; les mêmes pustules noires que sur les feuilles se montrent bientôt à leur surface. Des récoltes entières peuvent être anéanties ainsi en peu de jours. La maladie importée d'Amérique existe depuis 1885 en France, principalement dans le Sud-Ouest ; mais on l'a constatée aussi en Beaujolais, dans l'Ain et plus récemment, dans le Département du Jura.

M. Dufour a observé la maladie à Salins, vignoble qui se trouve à peu de distance de la frontière suisse. Les traitements à la bouillie bordelaise sont les seuls qui présentent quelque efficacité et encore sont-ils dans beaucoup de cas insuffisants pour protéger complètement la récolte.

La *maladie brune*, due au *Septocylindrium dissiliens* Saccardo, avait été observée pour la première fois en 1834 dans les environs de Genève, par Duby et de Candolle. Des dégâts assez considérables avaient eu lieu alors, les vignes s'étant défeuillées de bonne heure

sous l'action du parasite. Depuis cette époque il n'avait pas été fait mention de cette maladie, qui est apparue de nouveau en 1894, à Ollon, Saxon et St-Léonhard, causant également un dessèchement précoce des feuilles. Le parasite est facilement reconnaissable aux taches brunes qu'il produit sous les feuilles atteintes et à la forme de ses spores. Les traitements essayés : soufrages et sulfatages n'ont pas produit grand effet. Il semble cependant que le soufre est plus énergique et peut dans une certaine mesure prévenir la maladie.

Le *mildiou*, bien connu déjà sur les feuilles et les grappes formées, s'est attaqué cette année d'une façon très intense aux grappes, immédiatement avant la floraison, arrêtant celle-ci et provoquant la coulure sur une grande échelle. Des recherches microscopiques ont montré que le mycelium du *Peronospora* avait envahi complètement les organes de reproduction et spécialement les ovaires. Un traitement avant la fleur est à recommander vivement.

M. le prof. C. SCHRÖTER, de Zurich (absent), a fait déposer sur le bureau une brochure « Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte (*Picea excelsa* Lin), » renfermant un grand nombre d'observations sur les formes diverses de cet arbre.

M. RICKLI, de Zurich, signale la découverte qu'il a faite près de Brigue de la *Tulipa Celsiana*, puis présente quelques considérations sur le genre *Dorycnium*, qui est représenté en Suisse par deux espèces appartenant à la section *Eudorycnium* dont elles offrent toutes deux les caractères distinctifs, avec une grande netteté (ailes soudées au

sommet et munies de deux poches latérales, calice faiblement bilabié, légume arrondi, ordinairement monosperme). L'une est le *D. herbaceum* Vill., qui ne se rencontre que dans la partie la plus méridionale du Tessin. L'autre habitant les Grisons, est bien connue des botanistes, sa position systématique a été très discutée. Successivement rattachée au *D. suffruticosum* Vill., au *D. decumbens* Jord., ou traitée par M. Gremli, comme variété spéciale du *D. Jordani*, Loret et Barrandon, elle a été finalement classée par M. Burnat, comme *D. suffruticosum* var. *germanicum*.

C'est une espèce à propos de laquelle se posent plusieurs questions intéressantes, relatives à son origine, à son affinité, à son aire géographique, etc. Pour M. Rickli, elle représente une forme parallèle au *D. suffruticosum* var. *genuinum* dont l'aire est plus occidentale. Elle est assez répandue dans toute la région des collines préalpines de la Haute et Basse-Autriche, pousse une pointe du côté de la Moravie, une autre le long du Danube jusqu'au Banat, une troisième enfin du côté de la Styrie, de la Carinthie, de la Carniole jusqu'au littoral Dalmatien et au nord de la Grèce, où dans le Pinde et dans les Alpes Dinariques de la Bosnie, et de l'Herzégovine (1600 à 2000 mètres), elle se modifie et prend un aspect déprimé, des feuilles étroites et courtes. L'auteur considère cette plante qui a été décrite par Heldreich sous le nom de *D. nanum*, comme une forme alpine de *D. suffruticosum*, var. *germanicum*.

Enfin M. Rickli a terminé sa communication par une étude de 6 variétés du *D. hirsutum* L., fondées sur l'apparence et la conformation des feuilles, la grandeur des

fleurs et particulièrement l'indument. Ces six variétés sont assez distinctes et d'une manière générale, on peut dire que les formes les plus poilues appartiennent à la zone septentrionale de la région méditerranéenne et les plus glabres à la zone méridionale. L'espace dont nous disposons ici ne nous permet pas de donner l'énumération complète de ces variétés dont l'aire géographique comprend le bassin méditerranéen tout entier, depuis Toulon jusqu'en Grèce, en Asie-Mineure et au Maroc.

M. CHODAT, de Genève, fait à la seconde assemblée générale une conférence sur les *symbioses bactériennes et mycéliennes*.

Il expose tout d'abord la question des bactéries des Légumineuses et les recherches récentes de Mazé. Il ressort de ces dernières que le *Bacillus radicicola* a besoin pour fixer l'azote gazeux d'emprunter au sucre qu'il décompose l'énergie nécessaire à cette réaction. L'auteur a repris en collaboration avec M. Riklin ces recherches et leurs expériences confirment celles de Mazé. On a cru pendant longtemps que les légumineuses étaient capables par elles-mêmes de fixer l'azote atmosphérique. Le fait que les microbes que l'on a retirés des bulbilles bien connues peuvent en dehors de l'organisme de la légumineuse fixer de notables proportions d'azote rend très douteuse cette manière de voir. Les auteurs ont réussi à cultiver ces microbes sur divers milieux ; bouillon de maïs, et plus particulièrement de carotte. Le microbe des légumineuses paraît peu difficile et reproduit partout les mêmes apparences de colonies ressemblant à de la vaseline transparente.

Ils ont en outre inoculé ces bactéries à diverses racines de graminées et ont obtenu des formations rappelant celle de l'aërenchyme.

Dans une seconde série d'expériences, MM. Chodat et Riklin ont isolé des bulbilles de l'Hippophæe et de l'Aulne, comme aussi des fausses lenticelles de l'Aulne, du Saule et des *Myricaria*, des bactéries également ramifiées et rappelant extrêmement comme morphologie celles des légumineuses.

Des expériences faites avec le microbe isolé de l'Hippophæe ont donné les mêmes résultats que celles avec la bactérie des légumineuses. Il y a également un gain notable d'azote. Ces bactéries rappellent par leur morphologie ce qui s'observe chez plusieurs Cyanophycées à vraie ramification. Dans certains cas il y a parallélisme avec ce qui a été décrit par le jeune Hyella

A cause de la formation de spores comme celles des vraies bactériacées, elles ne sauraient en être séparées. Les auteurs qui prétendent que la vraie ramification est étrangère aux bactériacées ne sauraient montrer un groupe de microphytes où la formation des spores se passe de la même manière que dans les bactéries ramifiées de l'Hippophæe.

La question de savoir si ces bactéries isolées par les deux auteurs sont identiques aux organismes qui produisent les têtes dans les bulbilles de l'Hippophæe et de l'Aulus est encore ouverte.

M. CHODAT rend compte en outre des *recherches faites sous sa direction par M. le Dr F. BARTH et par M<sup>lle</sup> VON SCHIRNHOFER*. On sait que dans les racines des orchidées s'établissent des champignons qui y restent pendant un



certain temps puis finissent par être digérés par la plante hôte ou nécrosés dans d'autres cas. M. Barth a suivi les modifications que subit la cellule de la plante attaquée et notamment le noyau. Il a vu celui-ci s'hypertrophier, subir souvent une division directe et passer successivement par des stades divers de composition chimique qui modifient sa capacité d'absorber les couleurs. Il y a une grande analogie entre ce phénomène et celui qui a été décrit par L. Huie pour les noyaux des cellules digestives des plantes carnivores. Il y a de grandes variations d'une orchidée à l'autre. Ces phénomènes parlent en faveur de la théorie de la digestion des champignons par la plante et dans certains cas en faveur de la théorie de la symbiose car le champignon est régénéré successivement dans les parties les plus jeunes de la racine.

Dans les expériences faites avec M<sup>lle</sup> Schirnhöfer les champignons causes de ces symbioses ont été isolés dans plus de 15 espèces d'orchidées terrestres de la Suisse et du midi de la France. Le champignon spécifique s'est trouvé être dans tous les cas un *Alternaria* (*Fusarium*). M. Chodat décrit les cultures de cet *Alternaria* et insiste sur le fait que son développement est nul ou presque nul si le milieu ne contient point d'azote combiné. Il semble donc que cette symbiose ne saurait avoir pour effet d'enrichir la plante hôte en azote et qu'il y a lieu de distinguer entre les symbioses bactériennes qui sont productrices d'azote et les symbioses mycéliennes qui paraissent être simplement un commensalisme.

M. MICHELI, de Genève, parlant de la culture du

*Clianthus Dampieri*, remarquable Légumineuse d'Australie, décrit un procédé de greffage sur les germes qui paraît intéressant. Il consiste à enlever de suite après la germination la gemmule du *Colutea frutescens* et la remplacer par la gemmule du *Clianthus*. On obtient ainsi une végétation vigoureuse ; autrement le *C. Dampieri* ne peut que difficilement vivre dans notre climat.

Le même observateur présente des photographies de quelques plantes rares qui ont fleuri dans son jardin, entre autres de diverses espèces d'*Erémurus*, gigantesques liliacées du Turkestan.

Il donne ensuite quelques détails sur une exploration botanique qu'il fait faire en ce moment par M. Langlassé, voyageur français dans les Etats mexicains de Michocaa et de Guerrero.

M. le Dr Paul JACCARD, de Lausanne, présente en son nom et au nom de M. Th. RITTENER, à Ste-Croix, divers exemplaires de *Gentiana excisa Presl. b/alpina Vill.* provenant des vallons d'Emaney et de Salanfe. Dans ce dernier vallon cette forme qui est en général prédominante sur les terrains silicieux se rencontre également sur les pentes calcaires. Plusieurs exemplaires en ont été trouvés sur les pentes calcaires de Gagnerie, à des altitudes diverses côte à côte avec des *Gentiana excisa Presl*, et avec des *Gent. acaulis auct.*

La présence simultanée dans les mêmes stations de la forme *alpina Vill.* avec *G. acaulis auct.* et *excisa Presl.* empêche de la considérer comme une simple

race géographique ou biologique, d'autant plus que ses caractères anatomiques et morphologiques la séparent tout aussi nettement de l'*excisa* Presl que cette dernière l'est de l'*acaulis*, auct. On peut donc la considérer au même titre que ces deux dernières comme une *espèce authentique*.

Une note plus détaillée paraîtra dans le *Bulletin de la Soc. vaud. des sciences naturelles*.

M. DUTOIT présente et distribue des échantillons d'espèces rares du genre *Rubus* des environs de Berne.

---