Botanique

Autor(en): **Schnetzler / Dufour, Jean**

Objekttyp: **AssociationNews**

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

Band (Jahr): **69 (1886)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

ception de quelques intercalations schisteuses apparaissant au milieu de l'assise, dont l'épaisseur totale est d'environ 300^{m}.

On trouve peu au-dessus des couches avec la dite Belemnite des restes de plantes fossiles; peu abondants d'abord, ils deviennent de plus en plus fréquents dans les schistes mentionnés. Ce sont des fucoïdes appartenant aux genres *Chondrites, Munsteria* et *Tœnidium* et sont probablement saumâtres comme ceux du flysch.

Étant donné que ni le terrain valangien, ni le néocomien n'existent sur ce point, il faut admettre que les couches à fucoïdes appartiennent à l'époque du *Berrias supérieur* et correspondraient, comme âge, aux couches purbeckiennes.

Botanique.

Président : M. le prof. Schnetzler, de Lausanne.
Secrétaire : M. le Dr Jean Dufour, de Lausanne.

J. Müller. Revision des Graphidées exotiques. — Ed. Fischer. Ascomycète du genre Hypocrea. — Nuesch. Origine des bactéries et des levures. — F. Tripet. Cardamine trifolia en Suisse. — F. Tripet. Ranunculus pyrenæus. — Schnetzler. La Ramié. — Schnetzler. Mousse sous-lacustre de la barre d'Yvoire. — Magnus. Phénomènes de la pollinisation dans les plantes du genre Najas. — Jean Dufour. Maladie de la vigne causée par l'Agaricus melleus. — J. Dufour. Fleurs de Primevère. — H. Pittier. Modifications de la flore du canton de Vaud. — Chatelanat. Le Mildew. — C. de Candolle. Effet de la température de fusion de la glace sur la germination. Gilbert. Relations entre les sommes de température et la production agricole. — Alph. de Candolle. Valeur des sommes de température en géographie botanique et en agriculture. — Nuesch. Décortication des saules. — Müller. Préparations microscopiques de Lichens.

M. le Dr Müller, de Genève, expose les résultats de ses travaux *sur les Graphidées exotiques* d'Acharius, El.

Fries, Zenker et Fée. C'est une revision complète, faite entièrement sur les originaux, et où les caractères de l'organisation intérieure, ignorés jusqu'à ce jour, ont pu être formulés pour toutes les espèces. Sur les 217 espèces publiées primitivement, 167 seulement ont été maintenues ensuite de l'analyse détaillée faite par M. Müller. Le reste se compose soit de simples répétitions, soit de Lichens qui ne représentent que des états d'évolution d'espèces déjà nommées, soit enfin de choses étrangères aux Lichens. Ce travail fait donc connaître exactement toutes ces anciennes espèces de Graphidées qui n'étaient jusqu'ici, pour une grande partie du moins, que des énigmes encombrant la lichenographie et rendant extrêmement difficile l'étude des espèces exotiques de ce groupe.

M. le Dr Ed. Fischer, de Berne, présente quelques observations sur *un Ascomycète du genre Hypocrea, qui vit en parasite sur un autre champignon* (*Dictyophora Phalloidea*). Il a été recueilli dans l'île de Java. A l'aide d'une méthode de préparation délicate, M. Fischer a pu suivre le mycelium du parasite dans tous les tissus des jeunes fruits du *Dictyophora*. Ceux-ci ne parviennent pas à bonne maturité ; ils ne peuvent pas déployer leur receptaculum et portent en revanche, à leur sommet, les fructifications claviformes de l'*Hypocrea*.

M. le Dr Nuesch, de Schaffhouse, fait part à la Section de ses recherches sur l'*Origine des bactéries et des levures*. Lorsqu'on plonge des plantes ou des parties de plante dans de l'eau pure, dans des solutions diverses et dans des gaz, ou bien encore lorsqu'on les soumet à des variations prononcées de température, leur croissance normale s'ar-

rête et il se développe dans l'intérieur des « cellules secondaires » des bactéries et des levures. Ces organismes tirent directement leur origine du protoplasma (aus den körnchengleichen Zellsaftbläschen des Protoplasmas).

Lorsque les cellules végétales ou animales sont riches en sucre, les « Zellsaftbläschen » produisent des *Saccharomyces;* lorsque les cellules contiennent surtout des substances albuminoïdes, il se développe des bactéries de formes diverses. Ces êtres ne sont donc nullement des champignons ou des algues; ils ne naissent aucunement par génération spontanée; ce sont de simples produits pathologiques des cellules organisées. Ces observations ont été d'ailleurs exposées en détail, il y a quelques années déjà, dans un travail intitulé: *Die Necrobiose in morphologischer Beziehung.* L'auteur voit dans le fait que des liquides contenant des substances organiques, mais préalablement stérilisés à une température convenable, n'entrent pas en fermentation, une preuve à l'appui de ses idées; le protoplasma ne peut plus se transformer en bactéries par la simple raison qu'il a été tué par l'action de la chaleur.

Une vive discussion s'engage à la suite de cette communication; les théories de M. le Dr Nuesch sont combattues par MM. Müller, Magnus, Fischer et Dufour.

M. F. Tripet, prof. à Neuchâtel, revient sur la question de la présence en Suisse du *Cardamine trifolia* L. L'année dernière, il en avait présenté quelques exemplaires à la session du Locle, provenant d'une localité dans laquelle il avait compté une centaine d'individus. Au mois de mai 1886, il a pu constater, avec deux amateurs du Locle, l'existence de nombreuses stations de cette plante

intéressante, voisines de celle qu'il avait vue en 1885. Dans l'une d'elles, le *Cardamine trifolia* L. est aussi abondant que l'est dans nos prairies le *Taraxacum officinale* Web.

Il offre des exemplaires secs de *Cardamine trifolia* aux botanistes suisses qui lui en feront la demande et il espère être en état de fournir en 1887 des graines de cette plante aux jardins botaniques.

M. Tripet présente encore à la Section une forme curieuse de *Ranunculus pyrenæus* L. var. *plantagineus* All., cueillie le 20 juillet dernier dans les pâturages de la Baux (Grand-Saint-Bernard). Ces exemplaires présentaient dans les feuilles certaines particularités qui lui firent croire tout d'abord qu'il avait sous les yeux le *R. lacerus* Bell., hybride des *R. aconitifolius* L. et *pyrenæus*. La plante avait été récoltée d'ailleurs au milieu d'un champ de *R. aconitifolius*. Après examen, M. Tripet se range à l'opinion qui fait de cette plante une simple forme du *R. plantagineus* All.

M. le prof. Schnetzler de Lausanne parle d'une nouvelle plante textile : *la Ramié* (*Bœhmeria nivea*) [1].

M. Schnetzler fait une seconde communication *sur la mousse sous-lacustre de la barre d'Yvoire*. Les pêcheurs de cette localité tirent dans leurs filets du fond du lac Léman, d'une profondeur d'environ 200 pieds et à plus d'un kilomètre du rivage, une mousse fraîche, verte et vivante

[1] Cette communication a été publiée *in extenso* dans les *Archives des Sc. phys. et nat.* d'août 1886, t. XVI, p. 128..

qui croît sur des fragments d'un calcaire alpin. La détermination exacte de cette mousse était rendue très difficile par l'absence complète de toute fructification. Cependant M. Schnetzler avait reconnu déjà la grande analogie qui existe entre la structure des feuilles de cette mousse et celles du *Thamnium alopecurum* (Linné) Br. et Schimp. Cette analogie fut confirmée par MM. L. Fischer, Müller et en dernier lieu par le savant bryologue, M. Limpricht, de Breslau.

Le *Thamnium alopecurum* croît habituellement dans les forêts humides, au bord des ruisseaux ; jamais encore il n'avait été trouvé au fond de l'eau, à une profondeur de 200 pieds. Cette mousse a dû s'adapter dans le Léman à des conditions d'existence toutes particulières ; elle reçoit là une lumière très affaiblie et végète dans des couches d'eau relativement froides (6° au mois de juillet, d'après les sondages de M. Forel). Dans ces conditions, la plante a changé d'aspect, elle est devenue plus petite, grêle, et présente dans les feuilles et dans les ramifications des différences qui permettent d'en faire une variété spéciale du type.

M. Schnetzler admet que cette mousse du lac provient d'une forme qui a vécu autrefois sur des roches calcaires humides. Ces roches sont arrivées au fond du lac comme moraine glaciaire et la mousse qu'elles portaient s'est adaptée peu à peu au milieu dans lequel elle se trouve aujourd'hui.

M. le prof. Dr Magnus, de Berlin, fait à la Section une très intéressante communication *sur les phénomènes de la pollinisation dans les plantes du genre Najas.* Chez un certain nombre de Phanérogames aquatiques dont les fleurs s'ou-

vrent sous l'eau, les grains de pollen se distinguent par leur forme allongée et filamenteuse qui facilite leur transport par l'eau et leur capture par le stigmate. Les espèces du genre *Najas* possèdent par contre un pollen à grains peu allongés (rapport des axes 1 : 2) mais particulièrement riche en amidon. Un botaniste d'Upsal, M. Jönsson, a émis dernièrement l'idée que la fécondation s'opère chez ces plantes de la manière suivante : Les fleurs mâles se développant plus tôt que les fleurs femelles et se trouvant ainsi, dans les espèces monoïques du moins, placées sur des rameaux plus jeunes, au-dessus des fleurs à pistil, le pollen tombe simplement des anthères ouvertes sur les stigmates ; les grains ont en effet un poids spécifique relativement assez grand à cause de leur richesse en amidon.

Les faits observés par M. Magnus ne sont point d'accord avec la description qui précède. D'après ce botaniste, les fleurs mâles occupent en réalité une position dressée dans l'axe des feuilles, et les anthères (celles à une loge comme celles qui en possèdent quatre), s'ouvrent à leur sommet seulement et restent fermées dans toute leur partie inférieure. Il est par conséquent difficile aux grains de pollen d'en sortir et de tomber passivement sur les stygmates. M. Magnus a vu souvent ces grains entrer en germination alors qu'ils étaient encore contenus dans l'anthère entr'ouverte, fait qui s'explique facilement par la richesse du pollen en matières nutritives de réserve, par l'action de l'eau, enfin par la constitution particulière de l'exine. Il a trouvé fréquemment dans l'eau de ces grains de pollen pourvus d'un tube pollinique et pense que ce fait constitue une adaptation particulière et fort curieuse des *Najas*. Au lieu de produire d'emblée

des grains de pollen allongés, comme les *Zostera*, par exemple, ces plantes font germer préalablement leur pollen dans l'anthère même. Il est évident que les grains portés par l'eau peuvent atteindre plus facilement les fleurs femelles appartenant à d'autres plantes voisines et déterminer ainsi un croisement, tandis que d'après la théorie de M. Jönsson, la fécondation devrait s'opérer principalement entre les fleurs portées sur les mêmes exemplaires.

M. le Dr Jean Dufour, de Lausanne, parle d'*une maladie de la vigne causée par l'Agaricus melleus*. On désigne sous le nom de *blanc* ou de *pourridié*, une maladie de la vigne caractérisée par la présence de filaments de mycelium qui envahissent les racines, les décomposent, et déterminent en peu d'années, parfois même au bout de quelques mois seulement, le dépérissement des souches attaquées. M. le prof. Schnetzler, qui a le premier donné une description de cette maladie (en 1877), avait rapporté le mycelium en question à l'*Agaricus melleus*, un champignon bien connu par ses ravages dans les forêts. Dernièrement, ses conclusions furent contestées par M. le prof. Hartig, de Munich, qui affirmait avec assurance que le *melleus* n'attaque jamais la vigne, vient seulement sur les conifères, et, par exception, sur les cerisiers et les pruniers. M. Dufour a trouvé dans les vignes de Regensberg et de Weiach (Zurich) des ceps de vigne attaqués par *le blanc* et porteurs de fructifications plus ou moins développées de l'*A. melleus*, ce qui confirme pleinement les idées de M. Schnetzler. Il donne quelques détails sur les analogies de cette maladie avec celle produite par la présence du Phylloxera.

M. Dufour montre ensuite des *fleurs de Primevère* (*Primula pubescens* Jacq.) *qui présentent une singulière combinaison des deux formes brachystylées et longistylées normales.* Les étamines sont insérées dans la partie supérieure du tube de la corolle, mais les styles ont la même longueur que ceux des fleurs longistylées normales.

M. H. Pittier, professeur à Château-d'OEx, donne quelques-uns des résultats de ses recherches *sur les modifications de la flore du canton de Vaud, de Haller à nos jours* (*1768-1885*), L'*Historia stirpium* admettait pour l'ensemble de la flore suisse un total de 1664 espèces phanérogames; aujourd'hui ce nombre s'élève d'après Gremli à 2571, ce qui impliquerait une augmentation de 907 espèces en 117 ans. Mais ce nombre se décompose en trois parties ; dans un premier groupe, le plus nombreux, nous avons les espèces créées postérieurement à Haller, dans un second, celles qui, quoique indigènes, étaient encore ignorées lors de la publication de l'*Historia stirpium,* dans un troisième enfin, les plantes immigrées depuis la même date. C'est sur celles-ci que se sont portées les recherches de M. Pittier. Il a constaté que la flore vaudoise, qui comptait en 1768, 1090 espèces, a subi du chef de l'introduction d'espèces étrangères les augmentations successives suivantes :

de	1768	à	1702.....8	espèces
»	1802	à	1836....60	»
»	1836	à	1862....25	»
»	1862	à	1882....50	»
»	1882	à	1885....10	»

Ces chiffres seront peut-être légèrement modifiés par une nouvelle revue des espèces, mais il paraît ressortir de l'examen des détails, que l'augmentation a été considérable surtout depuis l'établissement des voies ferrées. On pouvait, du reste, établir cette conclusion *a priori*, et d'autres observations viennent à l'appui. Le long du *Canadian-Pacific-Railroad*, par exemple, les plantes européennes se répandent avec une rapidité qui tient du prodige. Cependant ce facteur ne suffit pas à expliquer le phénomène de la diffusion actuelle des flores, car il ne tient pas compte d'une sorte de sélection suivant laquelle cette diffusion a lieu, certaines espèces se répandant plus facilement que d'autres.

Les pertes subies par la flore vaudoise pendant le même espace de temps n'ont pas été proportionnelles à l'augmentation. Quelques espèces seulement (*Sagittaria, Hydrocharis, Trapa, Acnus,* etc.) paraissent avoir définitivement disparu. En somme, au 31 décembre 1885, la flore vaudoise comptait 1824 espèces phanérogames, dont $^1/_{12}$ environ sont d'introduction récente.

M. Chatelanat, de Lausanne, parle des ravages causés actuellement par *le Mildew* (*Peronospora viticola* de By.) dans les vignobles du canton de Vaud. Favorisé par les conditions atmosphériques de ces dernières semaines, ce champignon a pris un développement extraordinairement rapide, et dans plusieurs parchets la récolte est sérieusement compromise. M. Chatelanat décrit un appareil fort pratique destiné à répandre sur les feuilles, à une distance de 2 à 3 mètres, un mélange de chaux et de sulfate de cuivre.

M. C. DE CANDOLLE, de Genève, expose les résultats d'expériences qu'il a exécutées en vue de déterminer, avec plus de précision qu'on ne l'avait fait auparavant, *l'effet de la température de fusion de la glace sur la germination.* Les graines employées dans ses recherches appartenaient aux espèces suivantes : *Lepidium sativum, Sinapis alba, Aconitum Napellus, Triticum vulgare.* Elles étaient placées sur des étagères en fer-blanc fixées les unes au-dessus des autres le long d'un même support que l'on introduisait dans la chambre intérieure d'un calorimètre à glace de grandes dimensions.

Les étagères étaient percées de nombreux trous facilitant l'écoulement de l'eau de condensation ainsi que la libre circulation de l'air au voisinage des graines, que l'on saupoudrait d'une très mince couche de terre tamisée. De cette manière, les graines en communication métallique avec les parois refroidies du calorimètre, pouvaient facilement être maintenues aussi longtemps qu'on le voulait à la température constante de 0° C marquée par un thermomètre de contrôle introduit avec elles dans l'appareil.

Aucune radiation externe, lumineuse ou obscure, ne pouvait, de la sorte, atteindre les graines et si leur respiration cotylédonaire ou tout autre réaction chimique produite dans leurs tissus venait à dégager de la chaleur, celle-ci devait être immédiatement absorbée et son effet annulé par l'épaisse couche de glace fondante enveloppant de toutes parts l'intérieur du calorimètre.

Une première expérience fut faite pendant l'hiver de 1879-80. Le 14 janvier 1879 les graines furent semées, comme il a été dit, sur les étagères du support et introduites dans l'appareil. Le calorimètre, placé lui-même

dans une pièce dont la température demeura toujours notamment supérieure à 0° fut constamment chargé de glace, jour et nuit, jusqu'au 7 février 1880. A cette date on constata qu'aucune graine n'avait encore germé et à partir de ce moment on cessa de renouveler la glace du calorimètre, tout en le maintenant fermé afin de continuer à éliminer l'action de la lumière comme pendant la première partie de l'expérience. Dans ces nouvelles conditions de température les graines ne tardèrent pas à germer, ce qui prouvait qu'elles n'avaient nullement souffert de leur séjour de 22 jours à l'obscurité et dans une atmosphère humide à la température de 0°.

Dans une seconde expérience faite l'année suivante avec le même appareil les graines ne furent soumises que pendant 17 jours à la température de la glace fondante et le résultat fut le même que la première fois. M. de Candolle en conclut que la germination ne peut avoir lieu à la température de 0°, pourvu que cette température soit rigoureusement maintenue dans des conditions telles qu'il ne puisse se produire aucun échauffement local du sol en contact avec les graines ou les graines elles-mêmes.

M. le Dr Gilbert, de Rothamsted, lit un mémoire intitulé : *Quelques exemples de la relation qui existe entre les sommes de températures et la production agricole.*

C'est en 1878 que le bureau météorologique de Londres a commencé la publication régulière de bulletins mensuels disposés en vue de fournir des informations destinées spécialement aux personnes s'occupant d'agriculture.

En 1881 il fut fait un pas de plus dans cette voie pra-

tique et à la suggestion de Sir J.-B. Lawes et de M. le Dr Gilbert, les éminents agronomes de Rothamsted, on décida que les sommes de degrés efficaces calculées en partant d'une température initiale fixe, ainsi que les sommes d'heures d'insolation et de chute de pluie seraient régulièrement enregistrées en toutes saisons et dans diverses localités. Comme température initiale, on adopta celle de 42° F soit + 5,55 C qui correspond avec assez d'exactitude au début de la végétation des céréales. Le bureau météorologique fit même calculer rétrospectivement toutes les sommes de moyennes quotidiennes comprises entre 42° F et les maxima au-dessus de cette température pour toutes les semaines écoulées depuis l'année 1878 inclusivement.

Ce sont ces données numériques que M. le Dr Gilbert a utilisées dans le travail que nous annonçons et que nous nous bornerons à résumer ici sommairement, attendu qu'il ne tardera pas à être imprimé *in extenso* dans les *Archives*.

L'auteur a, en premier lieu, calculé pour chaque année, les sommes de degrés en excès au-dessus de 42° F à partir des 1er janvier, 1er février, 1er mars, 1er avril et jusqu'au moment où avait lieu la récolte du froment à Rothamsted. Il a ensuite calculé ces mêmes sommes d'excès de température en partant de la première semaine dans laquelle les excès commençaient à se produire d'une façon sensiblement continue et, troisièmement enfin, en partant de chaque retour d'une série continue d'excès après une insuffisance temporaire de la température efficace.

M. le Dr Gilbert présente à la Section un tableau dans lequel tous les résultats de ses nombreux calculs sont ré-

sumés et traduits en degrés de l'échelle centigrade. Le calcul des sommes d'heures d'insolation a aussi conduit l'auteur à des remarques fort intéressantes. Il insiste, par exemple, sur le fait que, dans le district comprenant Rothamsted, les plus grands nombres de jours à temps clair enregistrés se présentent avant le solstice d'été et précèdent ainsi de longtemps la période des plus grandes sommes d'excès de température au-dessus de 42° F, qui ont habituellement lieu en juillet et août, quelquefois même au commencement de septembre. Or il résulte d'anciennes expériences faites également à Rothamsted que la période de la plus grande assimilation du carbone par le blé coïncide à peu près avec celle des plus grandes sommes d'excès de température au-dessus de 42° F. On voit donc par là que la plus grande accumulation de carbone sur une surface et en un temps donnés a lieu après la période de la plus longue durée des jours et coïncide sensiblement avec celle des plus hautes températures. Il ne faut pas perdre de vue, il est vrai, que la période de la plus rapide accumulation du carbone par le blé se trouve être aussi celle de son plus grand accroissement quotidien de surface foliaire, ce qui constitue dans la plante elle-même une condition favorable à l'accumulation qui vient s'ajouter aux autres conditions externes.

M. Alph. DE CANDOLLE présente, à la suite de la communication de M. Gilbert, des considérations générales du plus haut intérêt, *sur la valeur des sommes de température en géographie botanique et en agriculture.* Il expose les diverses méthodes qui ont été employées pour déterminer ces sommes, et montre qu'une évaluation absolument exacte est rendue très difficile par la diversité

des facteurs dont il faut tenir compte et par la nature même des phénomènes en jeu.

M. le Dr NUESCH fait une seconde communication *sur la décortication des saules.* Une grande difficulté dans l'exploitation des plantations étendues de saules faites dans ces dernières années par des cantons, des communes et par des particuliers, réside dans le fait que la décortication exige un temps et une main d'œuvre considérables. Lorsqu'on cultive ces plantes sur une grande échelle, il est impossible de procéder pour toutes les tiges à cette opération au moment où elle s'exerce le plus facilement, c'est-à-dire à l'époque de la sève. M. Nuesch fait part d'un procédé nouveau et intéressant qui permet de décortiquer les saules en toute saison. Les tiges sont placées simplement dans une caisse de bois et soumises à l'action d'un courant de vapeur d'eau. Après ce traitement, l'écorce se détache avec la plus grande facilité.

A la fin de la séance, M. le Prof. MÜLLER montre encore à la Section des *préparations microscopiques* contenant des *microgonidies de Lichens* et donne quelques éclaircissements sur l'origine hyphénique des gonidies et sur les hyphéma.

Enfin, dans l'après-midi, la plupart des membres de la Section se rendirent, sur l'aimable invitation de M. Alphonse DE CANDOLLE, à son domicile de la Cour de Saint-Pierre, pour y visiter les précieuses collections du savant botaniste.