

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: 129 (1949)

Vereinsnachrichten: Section de Botanique

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.06.2025

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

8. Section de Botanique

Séance de la Société botanique suisse

Samedi, dimanche et lundi, les 3, 4 et 5 septembre 1949

Président: Prof. Dr W. VISCHER (Basel)

1. W. WUGLER (Lausanne). — *Effet des acides phénoxyacétiques substitués sur la gommose de Prunus persica (L) Batsch.*

L'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique à 0,5—2,5%, incorporé dans de la lanoline, appliqué en automne en anneaux autour de jeunes branches de *Prunus persica* (L) Batsch, provoque une modification profonde des fleurs au printemps suivant (Exper. 3, 416, 1947). Si on l'applique plus tôt pendant la période d'accroissement du rameau, il déclenche la formation abondante de gomme dans le bois. Huit jours après l'application, les cellules de l'écorce commencent à brunir, les cellules sclérotiques des fibres se remplissent d'une substance jaune foncé et le cambium présente des nécroses et des fissures entre les rayons médullaires. Vingt-cinq jours après l'application, toute l'écorce est brun roux, les fibres étant incluses dans la zone nécrosée. Une zone de séparation commence à se différencier à l'extérieur du liber par des divisions radiales et tangentielles. L'amidon diminue rapidement dans les rayons médullaires. Le cambium se met à former un nouveau tissu de consistance plus ou moins spongieuse pour fermer les fissures et les nécroses. Ce parenchyme composé de cellules arrondies ne ressemble pas au parenchyme ligneux normal. Les cellules arrondies gonflent bientôt et se transforment en gomme.

Si la quantité de substance qui a pénétré dans le rameau est grande, l'écorce se fend profondément, la gomme coule vers l'extérieur et le cambium lésé sèche à cet endroit. Si la réaction est moins violente, parce que la quantité d'acide phénoxyacétique substitué est plus faible, le cambium se remet en général, donnant naissance plus tard à du parenchyme ligneux normal et des vaisseaux. La gomme reste ainsi enfermée dans le xylème formant des lentilles en sens radial entre les rayons médullaires.

L'apparition de ces îlots de gomme n'est pas une réaction spécifique des acides phénoxyacétiques substitués (4-chloro- / 2,4-dichloro- / 2,4,5-trichloro-). Des lésions mécaniques provoquant des nécroses peuvent déclencher la même réaction du cambium. Il s'agit probable-

ment de la formation de substances nécrogènes qui influencent le système enzymatique des cellules cambiales.

2. HANS ZOGG (Zürich-Oerlikon). — Über Getreidefußkrankheiten.

Eine der wichtigsten Bekämpfungsmöglichkeiten der Fußkrankheiten liegt in der geregelten Fruchtfolge. Werden zwei oder mehrere Jahre hintereinander anfällige Getreidearten gepflanzt, so ist mit empfindlichen Ertragseinbußen bis zu 90% zu rechnen. Dagegen können im jahrhundertealten, ständigen Getreideanbau in Berglagen (Terrassenäcker ohne Möglichkeit eines geeigneten Fruchtwechsels) unter Voraussetzung günstiger Umweltbedingungen normale Erträge erzielt werden. Die Ertragskurve kann somit nach 2 oder mehreren Jahren ständigen Getreidebaues von 100 auf 10 und weniger Prozent steil abfallen und nachher bei fortgesetztem Getreideanbau auf der gleichen Fläche von neuem bis gegen 100% ansteigen. Vorläufige Versuchsergebnisse zeigten, daß der erneute Anstieg der Ertragskurve zu einem guten Teil wegen der Anreicherung von Fußkrankheitserregern erfolgen kann, die sich, wenigstens z. T., gegenseitig antagonistisch beeinflussen. *Ophiobolus graminis* Sacc., *O. herpotrichus* (Fr.) Sacc., *Fusarium culmorum* (W. G. Sm.) Sacc. und *F. oxysporum* Schlecht. zeigten in Mischinfektionsversuchen keine gegenseitige Beeinflussung. Dagegen traten bei Mischinfektionen von *Leptosphaeria eustomoides* Sacc., *Helminthosporium* sp., *Hendersonia secalina* Died. und *Phoma* sp. nach Ablauf von 17 Tagen deutliche Hemmungen im Befallsgrad auf. Die Pilze erwiesen sich im Einzelversuch als mittelstarke bis starke Parasiten. *Leptosphaeria* und *Helminthosporium* vermochten jedoch in Mischung keine Infektionen auszulösen. Ebenso unwirksam war die Infektion in Anwesenheit der *Phoma*. Trat dagegen *Hendersonia secalina* dazu, so wurde der ganze Effekt aufgehoben; es resultierte eine mittelstarke bis starke Infektion. — Im Zeitversuch (5, 10 und 15 Tage nach der Infektion) wurden nur *Leptosphaeria eustomoides* und *Helminthosporium* sp. geprüft. Nach 5 Tagen erzielte die kurzfristige Mischung der beiden Pilze einen deutlich stärkeren Befallsgrad als die Erreger allein. Nach 10 Tagen war der Einfluß der Mischung nur noch gleich demjenigen der einzelnen Pilze (Regeneration des Wurzelwerkes; die neuen Wurzeln können nicht mehr befallen werden). Nach 15 Tagen erwies sich die Mischung als deutlich schwächer als die einzelnen Erreger. Die 3 Wochen alte Mischkultur der beiden Pilze vermochte dagegen weder nach 5, noch nach 10, noch nach 15 Tagen irgendwelche Infektion auszulösen. Die Methodik und genauen Zahlen der Versuche werden später an anderer Stelle publiziert.

3. FERNAND CHODAT et P.-L. WOLF (Genève). — L'asphyxie cyanhydrique chez *Pseudomonas fluorescens*.

L'asphyxie cyanhydrique des microorganismes est un problème riche en spéculations théoriques, mais pauvre en documents méthodologiques. C'est à leur établissement qu'est consacré le début de cette étude.

I. *Sort du KCN dans le milieu non inoculé.* Nous avons employé la solution nutritive de *Turfreyer, Wibaut* et coll.¹ : lactate d'ammonium, phosphate dipotassique, sulfate de magnésium, ajustée au pH 7,2. La stérilisation de ce milieu liquide cyanuré implique une série de précautions à prendre, pour réduire au minimum l'évaporation de l'acide cyanhydrique. Une enquête systématique donne la préférence à la stérilisation par la chaleur, plutôt qu'à la filtration. Pour obtenir, au moment de l'inoculation, un titre choisi en KCN, il faut connaître et tenir compte de la différence de concentration qui sépare la pesée du dosage colorimétrique. Ce dernier a été institué en s'inspirant de la méthode décrite par *R.-G. Smith*² : réaction à chaud de l'acide picrique alcalinisé au carbonate de sodium avec la solution cyanurée ; la coloration orange produite est estimée au colorimètre de Pulfrich. Le cyanure disparaît progressivement du milieu stérile par évaporation de l'HCN. En ampoules pleines et scellées, le titre reste constant. D'autre part, dans les flacons simplement bouchés au coton, le cyanure disparaît plus rapidement des solutions contenant du lactate d'ammonium, que de celles qui en manquent. La « décyanuration » spontanée de la solution complète s'accompagne en plus d'une *dégradation* du milieu stérile ; il devient, au bout de 5 à 6 semaines, impropre à la culture de *Pseudomonas fluorescens*, bien qu'à ce moment le titre en KCN soit compatible avec le développement du microbe. Nous attribuons cette transformation de la solution nutritive à une perte d'azote : l'évaporation de l'acide, consécutive à l'hydrolyse du sel, s'accompagne d'une alcalinisation du milieu. L'ammonium du lactate est alors déplacé et quitte la solution par évaporation. Ces déplacements d'équilibre majorent le taux normal d'évaporation, c'est-à-dire celui du KCN dans l'eau distillée.

II. *Seuils biologiques de la concentration en KCN.* L'interférence des facteurs abiologiques mentionnés plus haut, avec l'instabilité génétique signalée plus loin, ne permet qu'une approximation dans l'établissement des limites de la sensibilité du germe au KCN. Une dose initiale de M/100 est bactéricide. Entre les concentrations de M/150 et M/5000, le KCN impose une « stasie » au microbe ; celui-ci vit au ralenti, mais ne se multiplie pas. La durée de cette stasie dépend de la concentration initiale en KCN. Au moment où, par sa baisse, le titre atteindra une valeur d'environ M/5000 (seuil de division), les germes se réveillent. La culture qu'ils forment est moins fluorescente (hypochromie) que la culture témoin. Une légère exaltation de la fluorescence a été observée pour la concentration de M/10⁶.

III. *Aspect génétique de la cyanorésistance.* La fluctuation des valeurs de seuil, enregistrée au cours d'essais parallèles minutieusement

¹ Turfreyer, Wibaut, Kingma et Boltjes : The green fluorescent pigment of *Pseudomonas fluorescens*. Rec. Trav. chim. Pays-Bas, 57 (1938) 1397.

² R. G. Smith : Méthode de détermination quantitative des cyanures en faibles quantités. J. Am. Chem. Soc. 51, n° 4 (1929), 1171.

préparés, a éveillé nos soupçons quant à la pureté de la souche utilisée. Des photographies faites au microscope électronique révélèrent alors un polymorphisme troublant ! Entre temps, F. Chodat, P. Wolf et N. Wassilieff³ séparaient par triage sur milieu d'azote nitrique, une souche de *Pseudomonas fluorescens* très peu capable de produire du pigment vert en l'absence d'azote ammoniacal (souche amino-hétérotrophe), et une souche capable de verdier dans ces conditions (souche amino-autotrophe). Cette dernière est un mutant nutritif. La souche mutante accuse une cyanorésistance légèrement inférieure à celle de la souche dite amino-hétérotrophe. Cette différence explique les écarts sus-nommés. La présence de doses bactériostatiques de KCN n'est pas un obstacle au phénomène de mutation nutritive de *Pseudomonas fluorescens*.

Conclusions : La signification physiologique de ces expériences est la suivante : une dose bactériostatique de KCN ralentit la vie du microbe ; la respiration, réduite par le blocage des cytochrome-oxydases, a pour conséquence essentielle le « chômage » des centres de division. Le germe peut toutefois séjourner longtemps dans une solution cyanurée de concentration supérieure au minimum requis pour la stasie, sans manifester pour cela, lors de son réveil, d'autres altérations que l'hypochromie. L'accident biochimique qui détermine la mort cellulaire dans l'asphyxie cyanhydrique, concernerait donc un autre appareil enzymatique que celui des cytochrome-oxydases. Nos recherches actuelles tendent à l'identification de ce deuxième appareil, et à la découverte de remèdes propres à fortifier la cellule contre les dangers de l'asphyxie cyanhydrique.

4. FERNAND CHODAT et B. BLONDEL (Genève). — *Composantes alimentaires et toxiques de quelques sulfanilamides pour les algues*. — Pas reçu de manuscrit.

5. PAUL-E. PILET (Lausanne). — *Géotropisme des étamines d'Hosta caerulea Tratt.*

Les étamines d'*Hosta caerulea* présentent un géotropisme, d'abord positif mais qui, sous l'action d'une variation de lumière (les fleurs s'ouvrent), change de signe et devient négatif. L'éosine, appliquée sur les étamines inhibe, à certaines concentrations, le géotropisme et supprime l'inversion. Son action est plus forte pour les étamines de la fleur que pour celles du bouton. Ce colorant détruirait les auxines ainsi en plus faible quantité dans les étamines de la fleur que dans celles du bouton ; hypothèse d'ailleurs confirmée par le dosage des auxines à l'aide du test *Avena* (extraction au chloroforme). La teneur

³ F. Chodat, P. Wolf et N. Wassilieff : Mutation vicariante et chromogénèse du *Pseudomonas fluorescens*. *Revue suisse de pathologie et bactériologie* XII (1949).

en auxines actives diminuerait, ce qui confirme la thèse admettant que, sous l'action de la lumière, les auxines se transformeraient en lumi-auxines inactives. En Mol. d'acide b.indolyl-acétique (unité actuellement admise pour le dosage des auxines actives), on trouverait pour les étamines du bouton 10^{-7} Mol., et pour celles de la fleur 10^{-12} Mol. Ac. b. i. a. Sous l'action de la pesanteur, l'étamine subit une répartition dissymétrique des auxines qu'elle contient, celles-ci s'accumulent sur la face inférieure, entraînant, suivant leur concentration, une inhibition ou au contraire une accélération de croissance sur cette face. Des essais poursuivis sur des étamines placées à l'abri de la lumière, ou vivement éclairées, sur des étamines traitées par de l'acide b.indolyl-acétique (augmentation artificielle de leur teneur en auxines) semblent confirmer les résultats précédents. La lumière est donc le facteur essentiel de l'inversion géotropique, c'est elle qui, en transformant une partie des auxines actives en lumi-auxines inactives, modifie la croissance de l'étamine. Le pistil subit, mais avec moins d'intensité, le phénomène. Des observations sur *Hosta sieboldiana* Hook semblent montrer que les étamines de cette plante se comportent de la même façon.

6. GUY ROBERTY (Collonges-sous-Salève). — *Le principe de Carnot-Clausius et la spécification des groupements végétaux.*

Dans les *Combretum* de l'ouest africain, on note l'existence de trois groupes : l'un, septentrional et conquérant, à fleurs nettement anémophiles ; l'autre, méridional et conquérant, à fleurs nettement entomophiles. Le troisième groupe, non exactement adapté à la fécondation, soit par le vent, soit par les insectes, s'étend à toute l'aire, mais seulement dans des biotopes relictés, et ses espèces ont des caractères adaptatifs mineurs nettement surévolus.

Dans les *Gossypium*, sensu lato, le coton apparaît comme le résultat d'une surévolution adaptative mineure et irréversible. Certains *Gossypium* ont 13 chromosomes, certains autres 26. Le coton de ces derniers est, en général, deux fois plus long que celui des premiers.

Les hybrides à 39 chromosomes sont moins différenciés dans leurs caractères majeurs que leurs géniteurs à 13 ou 26 chromosomes ; il en est de même pour leurs mutants à 78 chromosomes, donc fertiles, artificiellement obtenus par l'action de la colchicine. Dans de tels hybrides, on peut voir notamment apparaître, sous l'action du D. D. T. très concentré, des corolles étroitement tubulaires.

Dans les *Acacia* du groupe flava, toutes les formes de transition possibles existent naturellement au cœur des montagnes sahariennes, berceau de ce groupe qui, au-delà de son berceau, n'est plus représenté que par des formes nettement distinctes entre elles.

L'ensemble de ces diverses observations peut se relier à une loi générale de spécification des groupements végétaux. Cette loi n'est, elle-même, qu'une conséquence du second principe de la thermodynamique, déjà généralisé à l'ensemble des formes physiques ou chimiques

de l'énergie et dont on montre ici qu'il est également généralisable à cette forme particulière de l'énergie qu'est l'hérédité spécifique dans les groupements végétaux.

7. ARTHUR MAILLEFER (Lausanne). — *Valeriana montana*, *V. tripteris* et *V. rotundifolia*.

Dans les flores suisses, la dernière espèce est considérée comme une variété. Briquet et Burnat (Fl. Alp. mar.) la considèrent avec raison comme espèce. Voici, sous forme de clé, les caractères distinctifs :

- A. Tiges et racines à moelle dépourvue d'amidon; tiges florales à cavité médullaire très grande; inflorescence lâche; feuilles d'un vert cendré, non glauques, toujours ciliées au bord de poils courbés et courts, celles des rosettes cordées à la base, les caulinaires généralement tripartites : *V. tripteris* L.
- B. Tiges et racines à moelle bourrée d'amidon; cavité médullaire des tiges restreinte; inflorescence ramassée; feuilles caulinaires indivises :
 - 1. Racine cylindrique, verticale, épaisse (2 cm.), non ramifiée, émettant à son extrémité supérieure, très peu en dessous du niveau du sol, des tiges fertiles et des stériles, celles-ci nombreuses; tiges florifères généralement basses; feuilles vertes, non glauques, les caulinaires peu nombreuses, celles de la paire inférieure le plus souvent orbiculaires, les adultes des rameaux feuillés ovées-arrondies, cordées à la base, longuement pétiolées: *V. rotundifolia* Vill.
 - 2. Racine cylindrique, en général plus mince, oblique à verticale, émettant généralement des radicelles qui deviennent aussi épaisses que le pivot; extrémité supérieure de la racine, souvent très profondément enfoncée dans le sol et émettant des rameaux souterrains longs, peu nombreux, terminée en tiges aériennes, les unes fertiles, les autres stériles, souvent très écartées; feuilles très glauques, les caulinaires plus nombreuses, les basilaires non cordées; feuilles toujours non ciliées au bord, au moins à l'est du Rhône, du Plateau suisse et du Rhin : *V. montana*.

Pour les autres caractères, se reporter à Fl. Alp. mar. Dans le Jura, il y a des formes litigieuses à feuilles ciliées au bord de poils plus longs et moins courbes que chez *tripteris*. Le vrai *rotundifolia* a été trouvé dans les Pyrénées et dans les Alpes, mais pas plus au nord que le Dauphiné.

8. HELMUT GAMS und HANS PITSCHMANN (Innsbruck). — *Ostalpine Kleingewässer und Moore und ihre Algenvegetation*.

Vom Botanischen und Zoologischen Institut der Universität Innsbruck werden seit Jahren zahlreiche Gewässer und Moore der Ost-

alpen limnologisch untersucht. Von einigen besonders interessanten Seen, wie den zumeist dystrophen «Schwarzseen» bei Kitzbühel (779 m), bei Nauders (1725 m, höchster Alpensee mit *Nymphaea*) und bei Sölden (2800 m, höchster Alpensee mit *Saiblingen*) und Alpenmooren (s. Verh. 1946, S. 134) werden Farbbilder gezeigt. Besonders eingehend hat Pitschmann die Algenvegetation und die Kleinstandorte der «Hirschlacke» über Mutters bei Innsbruck (1550 m) als ein Musterbeispiel für subalpines, saures Seichtwasser untersucht. Unter den 118 bisher dort gefundenen Algenarten überwiegen die Desmidiaceen (52, besonders Weichwasserarten von *Penium*, *Tetmemorus*, *Closterium* und *Euastrum*) und Diatomeen (38, neben einigen eurytopen, ebenfalls besonders Weichwasserarten: *Eunotia lunaris*, *polyglyphis* u. *robusta*, *Pinnularia gibba*, *microstauron*, *subcapitata*, *viridis*) stark über die andern (3 Zygnemalen, 8 eigentliche Chlorophyceen, 12 Flagellaten, 5 Cyanophyceen). Nach Mitteilung Dr. Messikommers sind gegenüber dem Durchschnitt mitteleuropäischer Moorwässer die Desmidiaceen etwa doppelt so stark vertreten. Von den Kleinbiotopen wurden besonders die von Sphagnum-Rasen näher untersucht, die deutlich zoniert sind: Die obersten, zeitweise austrocknenden Teile sind von einer blaugrünen Kruste aus *Chroococcus turgidus* mit sehr derben Membranen besiedelt. In 2 bis 3 cm Tiefe überwiegen Desmidiaceen, in der mittleren, z. T. schon abgestorbenen Zone der Sphagnen zur Hälfte Desmidiaceen (*Cosmarium pyramidatum*, *Netrium digitus*), zur Hälfte Diatomeen (*Pinnularia*- und *Eunotia*-Arten), von denen besonders *Eunotia lunaris* und *robusta* bis in die untere, vollständig gebräunte Zone reichen, unter der die Heterotrophen (besonders Rhizopoden und Nematoden) allein herrschen.

9. PIERRE VILLARET (Lausanne). — *Flore de la vallée d'Anzeindaz*.
— Pas reçu de manuscrit.