

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: 132 (1952)

Vereinsnachrichten: Sektion für Botanik

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. Sektion für Botanik

Sitzung der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft

Sonntag, den 24. August 1952

Präsident: Prof. G. BLUM (Fribourg)

Sekretär: Dr. A. GAST (Arlesheim)

1. HEINZ KERN (Zürich). – *Über die Beziehungen zwischen Alkaloidgehalt und Krankheitsresistenz bei verschiedenen Tomatensorten.*

Der Pilz *Fusarium lycopersici* verursacht eine Welkekrankheit zahlreicher Tomatensorten. Die verschiedenen Rassen des Erregers unterscheiden sich stark in ihrer Pathogenität; die Tomatensorten ihrerseits unterscheiden sich in ihrer Anfälligkeit. Dementsprechend nimmt die Krankheit bei jeder Erreger-Wirt-Kombination einen bestimmten Verlauf. Der Pilz vermag in allen Fällen vom Erdboden her in die Wurzeln einzudringen; die Infektionsfähigkeit ist also überall gleich. Unterschiedlich ist dagegen die Fähigkeit des Erregers, sich im Wirt auszubreiten. Ein pathogener Pilzstamm durchwächst die Gefäße einer anfälligen Pflanze bis in die Blattstiele hinauf und bringt durch seine toxischen Stoffwechselprodukte Blätter und Stengel zum Absterben. Andererseits bleibt ein wenig pathogener Erreger in einer resistenten Pflanze auf die Wurzel lokalisiert, und die oberirdischen Pflanzenteile erkranken nicht.

Es wurde nun versucht, zur Erklärung dieser Unterschiede den Alkaloidgehalt der Pflanzen heranzuziehen. Die verwendeten Tomatensorten enthalten Tomatin, das Glykosid eines Steroidalkaloids. Es wirkt auf bestimmte Pilze deutlich toxisch; seine Giftwirkung für das *Fusarium lycopersici* ist jedoch sehr gering. Umgekehrt ist Tomatin bei allen geprüften Tomatensorten besonders in Wurzel und Stengel nur in kleinen Mengen vorhanden; auf Grund der erhaltenen Zahlen sind sie zu gering, um das Wachstum des Pilzes zu hemmen. Auch die Toxinbildung des Erregers *in vitro* wird durch die Zugabe von Tomatin zur Nährlösung nicht beeinflusst, und die Toxine des Pilzes werden durch Tomatin nicht desaktiviert. Die Ergebnisse dieser Versuche sprechen somit gegen eine Bedeutung des Tomatins als Resistenzfaktor der Tomaten gegen das *Fusarium lycopersici*. Es muß versucht werden, die Verhältnisse anders zu deuten, z. B. mit Hilfe anderer Inhaltsstoffe der Wirtspflanzen oder auf Grund unterschiedlicher chemischer Leistungen der einzelnen Pilzstämme.

2. MAURICE-ANDRÉ ROULET (Berne). — *Séparation de «variants» physiologiques de Phycomyces. Isolement d'une souche fortement pigmentée. Contribution à l'étude de la caroténogénèse.*

Dans une publication récente¹ nous avons décrit une souche de *Phycomyces* à croissance lente et à spores rondes. Au cours de nouvelles expériences, nous avons précisé certains phénomènes et observé de nouvelles dissociations.

Dans le milieu nutritif liquide, au moment de la germination des spores inoculées provenant d'une culture S2 arrivée à maturité, apparaissent des thalles fortement colorés en jaune. On distingue facilement ces formes particulières parmi les autres germinations plus nombreuses. En isolant stérilement ces germinations à l'aide d'un crochet et en lavant le jeune thalle dans l'eau pour le débarrasser des spores qui adhèrent, il est possible d'obtenir sur agar-moût de bière, une culture jaune foncé d'un type nouveau. Dans ce milieu, au cours de la croissance, nous observons une production de sporanges noirs contenant des spores rondes. Après quelques repiquages à l'aide d'une suspension de ces spores, le caractère jaune du thalle se perd et la culture revient au type S2. Nous avons observé ce phénomène avec un thalle isolé le 22. 2. 51 qui a perdu ses nouvelles qualités après trois repiquages déjà. Le 21. 1. 52 nous avons pu isoler à nouveau cette forme jaune et continuer ainsi nos observations. La spore récoltée semble incapable de reproduire dans toutes ses qualités, le thalle dont elle est issue. Bien au contraire, le repiquage fait par des suspensions de spores provoque un retour rapide à la forme S2. Nous avons empêché ce retour en inoculant sur milieu solide des fragments de thalles très jeunes. Il a même été possible d'inhiber la formation de spores en laissant les cultures à basse température (9° C — 12° C) pendant 25 jours de croissance. En combinant ces deux procédés nous avons pu conserver la souche jaune pendant au moins quinze repiquages successifs. Nous désignons cette souche par l'abréviation S 23. Lorsque les cultures sont faites à 18° C ou plus, le retour à la forme initiale S 2 est inévitable après deux à trois repiquages.

Une analyse microscopique du thalle jaune démontre que la membrane n'a pas de pigments et que dans les pointes des sporangiophores, qui ne produisent pas de sporanges, se trouvent des substances jaunes sous forme de très fines plaquettes. Une partie des pigments est constituée par des caroténoïdes².

L'ensemble de nos observations fait croire à la présence de nombreuses spores ayant des caractères divers. Lorsqu'on les isole, elles donnent lieu à des «variants» morphologiques et physiologiques plus ou moins stables et plus ou moins difficiles à garder en culture; les caractères peuvent être fugitifs. Dans certains cas, des artifices expérimentaux tels que nous les décrivons dans ce travail, permettent de conserver ces nouvelles souches.

¹ M.-A. Roulet: *Experientia*, vol. VII/5, 1951, p. 177.

² W.-H. Schopfer: *C. r. Soc. Biol.*, Paris, 118, 3, 1935.

3. ALFONS ZEHNDER (Bremgarten 6). *Über das Mikroklima von Gesteinsoberflächen und deren Algenvegetation in den Tropen.* – Erscheint in den «Ber. der Schweiz. Botanischen Gesellschaft», Bd. 63 (1953).

4. WILHELM VISCHER (Basel). – *Primitivste Landpflanzen.*

Für die Ableitung der Archegoniaten sind verschiedene Theorien aufgestellt worden (z. B. Church, Zimmermann, ausgehend von «Thalassiophyten»; Fritsch, ausgehend von Chlorophyten). In Anlehnung an Fritsch werden einige Grünalgen beschrieben, die als primitivste heute lebende Landpflänzchen angesprochen werden können. Verschiedene Arten von Stigeoclonium zeigen verschiedenartiges Wachstum: Interkalares Wachstum ermöglicht nur das Zustandekommen eines filzigen Belages auf feuchter Oberfläche; apikales Wachstum kann deutliches Emporwachsen von «Luftsprossen» zur Folge haben. Heterotrichale Organisation, kombiniert mit streng apikalem Wachstum, ermöglicht die Gliederung in regelrechte Luftsprosse und rhizomartige «Ausläufer» (Caespitella). Aber über das Stadium einfacher Luftfäden kommen solche Gattungen nicht hinaus, solange keine Zellteilungen in Längsrichtung stattfinden.

Bei Pleurococcus Naegeli, Pseudendoclonium, Pseudopleurococcus usw. teilen sich Fadenzellen manchmal in verschiedener Richtung, und so entstehen etwas parenchymatische Fäden, deren Zellen sich gegenseitig schützen. Damit ist ein weiterer Schritt getan in Richtung wirklicher Land- und Luftpflanzen. Eigentliche Heterotrichie ist bei den genannten Formen kaum angedeutet.

Besonders hübsch zeigt die indische Gattung Fritschiella, wie einfache Anpassung an Luftleben durch eine Grünalge, die noch die Fähigkeit zu Zoosporen- und Gametenbildung besitzt, realisiert ist.

Am weitesten geht die Anpassung an das Luftleben bei der Gattung Prasiolopsis Vischer, bei der parenchymatische, schwach verzweigte Luftsprosse gebildet werden. Freilich stellt Prasiolopsis in bezug auf Reduktion der Vermehrungszellen auf Aplanosporen eine abgeleitete Form dar.

Mit Prasiolopsis haben primitive Prothallien eine große habituelle Ähnlichkeit. Durch Annahme einer Fixierung des bei einigen Grünalgen angedeuteten Generationswechsels und Lokalisierung der bei Fritschiella vorhandenen Gameten- und Zoosporenbildung (Tetrasporenbildung) lassen sich wohl die Archegoniaten viel ungezwungener von primitiven Landgrünalgen ableiten als von rein hypothetischen «Thalssiophyten». (Siehe: Vischer, W., «Berichte der Schweiz. Bot. Ges.», 1953, Bd. 63, S. 169–193.)

5. WALTER RYTZ (Bern). – *Die Konnektivblasen bei Salsoleen und ihre morphologische Bewertung* (mit Projektionen).

Durch die Freundlichkeit von Herrn Ing. agr. Alfred Gysel, Liebefeld bei Bern, erhielt der Vortragende eine Anzahl von Pflanzen aus den

Steppen und Wüsten von Afghanistan, die Herr Gysel dort im Sommer 1951 gesammelt hatte, darunter auch einige Salsoleen (Chenopodiaceen), deren Bestimmung Herr P. Aellen in Basel durchführte, jene der meisten übrigen Arten aber Dr. A. Huber-Morath in Basel.

Die Mehrzahl dieser Salsoleen zeichneten sich durch auffallende Blasen an den Enden der Staubblätter aus; sie sollen hier näher beschrieben und ihre morphologische Bewertung versucht werden. Sie waren schon von jeher den Sammlern und Systematikern aufgefallen, und Al. Bunge bildete dieselben bei 19 Arten ab (1880). Die erwähnten Blasen, die bis $\frac{1}{2}$ cm lang und bei einigen ebenso breit sein können, bilden die Enden der sog. Konnektive, der Verbindungsstücke zwischen den beiden Antherenhälften. Diese Konnektive gehen nun nicht grenzlos in die Filamente über, sondern zeigen eine deutliche Abgliederungsstelle, ein Gelenk, wo die Antheren denn auch leicht abbrechen. Bunge zeichnet lauter abgebrochene Antheren.

Nun sind solche Konnektivblasen einzig bei Salsoleen nachgewiesen, jedoch finden sich bei den allerverschiedensten Phanerogamenfamilien Konnektivbildungen, die – abgesehen von Blasen – mit den Salsoleen-Konnektiven verglichen werden können: kegelförmige Spitzen, lang ausgezogene bis sehr lange Endigungen (*Nerium Oleander*). Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Konnektivblasen, die stets auffallend gefärbt sind – rot, gelb, violett, weiß –, die Rolle von Schauapparaten zu übernehmen haben, um so mehr, als eine entsprechende Blumenkrone nicht vorhanden ist. Merkwürdig ist, daß bei dem hauptsächlich untersuchten *Halarchon vesiculosus* die dunkelrosa gefärbten, fast $\frac{1}{2}$ cm langen Konnektivblasen fast knieförmig abgewinkelt sind und dadurch noch mehr wie Kronblätter erscheinen und daß dabei der Staubfaden zum gesamten Konnektiv hebelartig beweglich ist. Allerdings brechen die Antheren an den Gelenken zum Filament leicht ab (die Zeichnungen Bunes zeigen samt und sonders abgebrochene Antheren). Die Bedeutung des Gelenkes und auch die der abgewinkelten Konnektivblasen ist in ihrer biologischen Bedeutung noch unklar.

Herbarmaterial kann schwerlich eine Lösung dieser Fragen bringen, dazu bedarf es der Beobachtung am Standort der Pflanze selber und Untersuchungen an aus Samen gezogenem frischem Material mit ganz jungen Stadien.

6. GEBHARD BLUM und ANTON SCHÖNENBERGER (Freiburg). – *Über die Saugkraft des Kambiums.*

Die Saugkraft des Kambiums, über die noch recht wenig bekannt ist, wurde an Stämmen einiger einheimischer Laubhölzer untersucht. Sie ist mit der Hebelmethode in radialer Richtung gut und leicht meßbar, unter gewissen Bedingungen aber auch in tangentialer Richtung bestimmbar. Als wesentliche Resultate seien folgende genannt: Im Stamm nimmt die Saugkraft von unten nach oben zu. Z. B. Esche, Mai, von 11 auf zirka 14 Atm in 0,6 bzw. 5,6 m Höhe. Bei stark exzentrischen Stämmen

oder Ästen liegt die höhere Saugkraft auf der Seite des stärkeren Zuwachses, in horizontalen Ästen entsprechend auf der epinastischen Seite. Die Saugkraft des Kambiums ist im Gegensatz zu den Blatt- und den äußeren parenchymatischen Zellen des Stammes unabhängig von den Außenfaktoren (Regen, Temperatur, Luft). Sie steht vielmehr in Beziehung zur Leitung der Assimilate; infolgedessen zeigt sie in der Nacht bedeutend höhere Werte als am Tag, aber nur während des Sommers; zur Zeit der Vegetationsruhe hingegen zeigen die Saugkraftwerte innert 24 Stunden kaum eine Änderung. Sehr ausgeprägt sind die periodischen Schwankungen im Verlaufe eines Jahres mit zwei Maxima, einem im Sommer (Leitung der Assimilate in den benachbarten Siebröhren), dem anderen im Winter (Magazinierung der Assimilate) und zwei Minima im Frühling und Herbst.

Es haben noch gesprochen: Heinz Kern, Thalwil; Pierre Reußer, Zürich; Max Welten, Spiez.