

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie

**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde

**Band:** 38 (1960)

**Heft:** 1

**Artikel:** Stoffwechsel : einmal anders gesehen

**Autor:** Sturm, G.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-937456>

#### **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>**

Vergleichende Proben ergaben, daß auf der Blattunterseite etwa die zehnfache Anzahl von Infektionen gegenüber der Blattoberseite eintrat, wenn beide Flächen einheitlich behandelt waren; denn die Askosporen bevorzugen die widerstandslose Pforte der Spaltöffnungen, die sich gehäuft auf der Rückseite befinden. Als vorteilhaft hat sich daher für alle Tests erwiesen, die Unterseite der Blätter zu benetzen. Die Praxis möge zukünftig daraus folgern, daß der fortschrittliche Winzer die Blattunterseite beim Spritzen nicht mehr vernachlässigen darf, wenn er die verlustbringende Pilzkrankheit wirksam bekämpfen will.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanzierte meine Untersuchungen, wofür bestens gedankt sei.

#### *Zusammenfassung*

Eine Methode wurde entwickelt, um den schädlichen Rotbrennerpilz der Rebe flüssig zu kultivieren. Mit dieser Hyphensuspension können große Mengen gesunder Versuchspflanzen besprüht und so zuverlässig und gleichmäßig infiziert werden. Dieses Verfahren eignet sich für alle Zwecke der Mittel- und Resistenzprüfung gegen diese Mykose der Rebe.

#### *Summary*

A method was developed to cultivate the dangerous fungus *Pseudopeziza tracheiphila* Müller-Thurgau in liquid medium. With this suspension of fungus hyphae a lot of healthy grape vines can be sprayed. They are reliably and equally affected. This way can be used for all questions concerning the examination of chemical means and resistance against this fungus disease of grape vines.

#### **Literatur**

- <sup>1</sup> H. Müller-Thurgau, Zbl. Bakter. 38, 586, 1913.
- <sup>2</sup> H. Zillig und L. Niemeyer, Arb. Biol. Reichsanstalt 17, 1, 1929.
- <sup>3</sup> H. Hahn, Vitis 1, 3, 1957.
- <sup>4</sup> Gertrud Ochs, Naturwissenschaften 44, 545, 1957.

#### **Stoffwechsel – einmal anders gesehen**

Das Weltbild der Naturforscher steht mitten in einem großen Umbruch. Noch zu Beginn unseres Jahrhunderts hielten maßgebende Köpfe die Welt für einen toten Mechanismus, in dem alles sinnlos und maschinenartig ablaufen sollte. Heute setzt sich langsam die Erkenntnis durch: Die Welt ist kein toter, sinnlos und leer laufender *Mechanismus*; sie ist vielmehr ein von schöpferischen Kräften durchpulster *Organismus*. Ein derart tiefgreifender Umbruch braucht Zeit; er will langsam reifen. Immer wieder taucht das Gespenst einer mechanistisch-materialistischen Weltanschauung auf. Ein Beispiel aus den allerletzten Tagen:

«Ihre treibende Kraft (gemeint ist die Kraft der Entwicklung bei Organismen) kennen wir nicht. Es scheint, daß sich in ihr Möglichkeiten der lebendigen Materie – ja vielleicht der Materie überhaupt – entfaltet haben.»

Wir sehen das gewaltige Panorama der Naturreiche vor uns: Mineral–Pflanze–Tier–Mensch. Eine materialistisch orientierte Forschungsrichtung hat versucht, die Entwicklung von Naturreich zu Naturreich und innerhalb dieser Reiche vom Einfachen zum Komplizierten durch «Auslese», «Anpassung», «natürliche Zuchtwahl», «Überleben des Tüchtigsten» usw. zu erklären. Moderne Naturforschung zeigt immer deutlicher, wie unhaltbar eine solche These ist. Zunächst und bei oberflächlicher Betrachtung schien allerdings die Entdeckung der sogenannten Mutationen den Darwinismus zu stützen. Bald zeigte sich jedoch, daß die kleinen, richtungslos verlaufenden Änderungen im Erbgut geringen Erklärungswert haben. Der weitaus größte Teil aller bekannten Mutationen erwies sich nämlich für den betroffenen Organismus als nachteilig oder gar tödlich. Auf die Frage nach der Entstehung der Naturreiche oder dem Werden der großen Organisationstypen innerhalb dieser Reiche hat die Naturforschung bisher also keine befriedigende Antwort geben können. Ob ein Tier als Wurm, Insekt oder Wirbeltier ausgestaltet ist, das hat mit «Anpassung an den Lebensraum», «Überleben des Tüchtigsten» usw. nichts zu tun. Auf einem Quadratmeter Waldboden leben die Vertreter all dieser Baupläne für-, mit- und nebeneinander im gleichen Lebensraum. Tier und Pflanze tragen (von wenigen Ausnahmen abgesehen) in sich die Möglichkeit zur Anpassung an die *verschiedensten* Lebensräume. Sollte wirklich nur das *Tüchtigste* überleben, wie wäre dann die *Artenvielfalt* zu erklären? Müßte da nicht *eine* Art (die tüchtigste) dominieren und alle andern verdrängen? Der Versuch, das Leben mit seinen vielfältigen Leistungen aus der Materie heraus erklären und verstehen zu können, hat fehlgeschlagen.

Angesichts der lebendigen Wirklichkeit ist der materialistische Darwinismus eine armselige Theorie, die mehr und mehr an Boden verlieren wird. Geistige, schöpferische Impulse sind es, die wir bei Unvoreingenommenheit an jedem Werdeprozeß ablesen können. Nichts steht uns im Wege, die Erde und ihre Naturreiche als Organismen aufzufassen.

Jeder Organismus trägt in seinem «Innern» einen nichtmateriellen Kern, der sein Erscheinen in Raum und Zeit bewirkt. Es stehen hier Geist und Materie zueinander im gleichen Verhältnis wie Wasser zu Eis; sie sind Zustandsformen ein und desselben. Am Beispiel «Mensch» wollen wir versuchen, das Problem etwas konkreter zu fassen: Einer jeden menschlichen Tat (also einem Wirken in der Materie) gehen voraus: Idee (geistiger Funke) und Wille. *Genau so setzt das stoffliche Werden eines Organismus voraus: Idee und Wille zum Organismus.* Was wir hier «Idee zum Organismus» nennen, das dürfen wir vielleicht am ehesten vergleichen mit dem Wirkensfeld eines Magneten. So wie das Magnetfeld erst durch Einlagerung von Eisenspänen sichtbar wird, so erfahren wir von der «Idee zum Organismus» erst über den Umweg der Materie. Wie untergeordnet bei einem stofflichen Werdeprozeß die Rolle der Materie gegenüber der «Idee» ist, erkennen wir am Phänomen des ... Stoffwechsels. Stoffwechsel, ein *Wort*, das so viel gebraucht, eine *Erscheinung*, die so wenig verstanden wird. Zerlegen wir das Wort zunächst in seine beiden Bestandteile, in Stoff und Wechsel. Dadurch wird deutlicher, daß da etwas (nämlich Stoff) gewechselt wird. Alle Organismen unterliegen einem Stoffwechsel. Als Nahrung nehmen sie Stoffe aus der Umgebung in sich auf, verbrennen sie zum Unterhalt ihres Lebensfeuers (Atmung) oder bauen mit ihnen Körper-

substanz auf. So oder so, all diese Stoffe werden im Laufe der Zeit wieder ausgeschieden. Es findet ein steter Wechsel statt, eben: Stoffwechsel. Soweit der Tatbestand, der ja jedermann bekannt und unumstritten ist. Was sagt er aber aus? *Zeigt er nicht mit aller Deutlichkeit, daß die «Idee» (die ja im Typus eines Lebewesens zum Ausdruck kommt) den Stoff beherrscht? Der Stoff wechselt, der Typus bleibt; er schwimmt buchstäblich gegen den Strom der Materie!* Das Spezifische einer Art kann somit nicht im Stofflichen gelegen sein. Nicht der Stoff bewirkt den Typus (er gibt ihm lediglich Kontur), sondern der Typus beherrscht den Stoff. Mit anderen Worten: Geistige Impulse bewirken und lenken das stoffliche Werden und Vergehen.

Organismus oder Mechanismus? Geist oder Materie? – das ist heute die große Frage. Nicht um ein Spiel mit Worten darf es hier gehen. Von der Antwort auf diese Frage hängen Wohl und Wehe der ganzen Menschheit ab. *G. Sturm, Basel*

## Der Beitrag des Laien in der Mykologie

(Fortsetzung)

Die ökologischen Faktoren scheinen gerade bei den höheren Pilzen den Habitus wesentlich zu beeinflussen; auch die Pigmentationsverhältnisse ändern sich oft je nach Bodenbeschaffenheit, vielleicht auch mit dem Lokalklima. Ein klassisches Beispiel dafür ist der Heringstäubling, *Russula xerampelina* (Schff.), der in sauren Nadelwäldern dunkelweinrote (var. *rubra*), im neutralen bis leicht basischen Buchenwald dagegen bräunliche (var. *Barlae*) oder grünliche (var. *elaeodes*) Hutfarben besitzt. Daß es sich tatsächlich um ein und dieselbe Art handelt, zeigt der anatomische Bau der Epikutis, der äußersten Huthautschicht, in welcher wir spezifisch geformte, haarartige Hyphen erkennen, die wir sonst nur noch beim Formenkreis der Ledertäublinge beobachten.

Unlängst haben wir die Leser unserer Zeitschrift auf den Rothautröhrling aufmerksam gemacht. Die neueren Bestimmungsbücher erwähnen zwei Arten, die jedoch nur geringfügige Unterschiede aufweisen. Wir äußerten damals die Vermutung, daß wir es hier evtl. mit einer Art mit großer Variationsbreite zu tun haben. Der Russe Vasilkow hat nun nach eingehenden Studien festgestellt, daß es nur Mykorrhizaformen des Rothautröhrlings gibt, daß dieser Rauhstieler ein Lebensgemeinschafter der Birke, Espe, Pappel (welcher?), Kiefer, Fichte, Eiche oder Weide (welcher?) sein könne. Die Hutfarbe scheint von ökologischen Faktoren beeinflußt zu werden und ist kein Erbmerkmal. Auch der Charakter der Stielschuppen hängt wesentlich von der Beschaffenheit des Bodens ab. Bei größerer Feuchtigkeit treten größere Stielschuppen auf. Am gleichen Standorte wurden bei Trockenheit zuerst dunkle bis schwarze, nach Durchfeuchtung des Bodens zimtbraune Schuppen beobachtet, auch ändert sich die Farbe der Schuppen mit dem Alter. Wir können daraus die Lehre ziehen, daß oft nur eingehende Beobachtungen im Gelände es einem ermöglichen, einem Problem auf den Leib zu rücken. Dazu braucht es kein akademisches Studium!

Das zweite Bändchen der SPT (Ausgabe 1944) bildet sowohl den Fransigen Wulstling, *Amanita strobiliformis* Vitt., wie den Einsiedlerwulstling, *Amanita pel-*