

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

**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde

**Band:** 30 (1952)

**Heft:** 9

**Artikel:** Wert der chemischen Reaktionen

**Autor:** Uiker, Ernst

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-933880>

#### **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:** 16.01.2026

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

ten, daß es sich unmöglich um *speciosa* handeln konnte. Einmal waren die Sporen nur halb so groß, zum andern die Cystiden ganz anders geformt und schließlich die Hutendzellen pfriemlich.

Alle Menschen haben ihren Schutzenkel, wenn auch böse Zungen hin und wieder behaupten, der meinige besitze Fledermausflügel, was ich natürlich aufs entschiedenste bestreite. Jedenfalls mußte ich gut hingehorcht haben, daß ich trotz meines bereits erwähnten Sprachhandicaps doch noch Konrad et Maublanc zu Rate zog.

Auch hier waren die Scheidlinge gut in zwei Gruppen geschieden, diesmal in «*Schmierige*» und «*Seidige*». Bei der letztern entdeckte ich dann mühelos meinen Pilz unter dem Namen *bombycina*.

Was war passiert? Bei Ricken hatte ich nicht nur die Kleinzeilen nach der Gruppenüberschrift übersehen, sondern obendrein von der Fußnote zu *speciosa* nur den letzten Satz gelesen. So galt es noch den Sündenbock ausfindig zu machen, auf dessen Buckel ich die Schuld meiner Nachlässigkeit verladen konnte. Entweder war das Mißgeschick dem Umstande zuzuschreiben, daß ich, seit ich Jack Londons Geschichten der drei Einarmigen gelesen habe, nur noch Methylalkohol (Holzgeist) aus inhaltsverlassenen Konservenbüchsen trinke, die mir die unzähligen Selbstbedienungsläden, gemeint sind die Müllhaufen, die unsere herrlichen Wälder überall zieren, gratis liefern. Vielleicht auch war die zermürbende Fegfeuerhitze für den entstandenen Schlamassel verantwortlich. Was mir verblieb, war, das Vorkommnis zu anderen ähnlichen hinter meine Lauscher zu verbuchen.

Diese bestimmt reizendste *Volvariella*-Art ist in den meisten zugänglichen Werken einwandfrei beschrieben. Die lange weiß bleibenden Hutendzellen verfärben sich später von der Basis aus in einen leichten Holzton, was dem Pilz allmählich das Aussehen verleiht, wie ihn das Bild im zweibändigen Maublanc so vorzüglich zeigt. Zur lateinischen Gattungsbezeichnung wäre noch zu bemerken, daß ich bei einem Zusammentreffen mit Herrn Dr. Moser aus Innsbruck im Frühsommer Gelegenheit hatte, Einsicht in den Probeabzug seines demnächst zu erwartenden Bestimmungsbuches zu bekommen, wobei mir auffiel, daß weder *Volvaria* noch der spätere Ersatz *Volvariopsis* Berücksichtigung fanden. Mit der wörtlichen Wiedergabe der Antwort auf meine diesbezügliche Rückfrage möchte ich meinen nicht ganz reinmykologischen Erguß abschließen:

«*Die Typusart der Gattung ist Volvariella argentina Speg. Der Name Volvaria (Fr.) Quél. 1873 ist ein Homonym von Volvaria D.C. 1805. Da sich Volvariella argentina Spegazzini (1899) als echte Volvaria erwiesen hat, hat der Name vor Volvariopsis Murill 1911 und ebenso vor Pseudofarinaceus Batt. ex Earle 1909 Priorität.*»

E. J. Imbach

## Wert der chemischen Reaktionen

von Ernst Uiker, Zürich

Die chemischen Reaktionen sind vom französischen Mykologen Maire eingeführt, von seinen Landsleuten ausgebaut und auch von den deutschsprachigen Mykologen Melzer, Singer und vom leider zu früh verstorbenen Russulaforscher Julius Schäffer weiterbearbeitet worden.

Die beste Bestimmung erfolgt immer noch makroskopisch (d.h. mit dem Auge) auf Grund einer genauen und ausführlichen Diagnose (Artbeschreibung) und einem guten Bild. Das Mikroskop und die chemischen Reaktionen sind bei richtiger Verwendung gute *Hilfsmittel*. Wer praktisch mit diesen Hilfsmitteln schon gearbeitet hat, wird das bestätigen können.

Was die Untersuchung mit Chemikalien betrifft, ist Voraussetzung, daß die Chemikalien in sauberen Gefäßen und gut verschlossen aufbewahrt werden, sonst verderben oder verdunsten sie bald. Ferner ist zu beachten, daß einige Chemikalien giftig, andere gewebezerstörend sind. Vorsicht ist also am Platz, wenn nicht eine Hose oder ein Rock riskiert werden wollen. Wichtig ist ferner die Konzentration der Lösungen, denn es ist ein Unterschied, ob eine 2%ige oder 30%ige Lösung verwendet wird. Die Mykologen sollten sich auf der Basis von 100% einigen und dann je nachdem Lösungen von 2–10–20% usw. verwenden. In den Literaturzitaten sollten die Konzentrationen erwähnt werden. Die Arbeit würde erleichtert und insbesondere wäre es für das Prüfungsergebnis wichtig, wenn die Konzentration der Lösungen normalisiert werden könnte. Nur ein Beispiel von vielen: Einige Autoren verwenden eine verdünnte Anilinlösung, die andern reines Anilinöl. Ich habe beide ausprobiert und festgestellt, daß es mit verdünnter Anilinlösung in gewissen Fällen sehr lange dauert, bis eine Reaktion erfolgt, so daß man an einen Mißerfolg glauben möchte, währenddem mit reinem Anilinöl die Reaktion beinahe sofort einsetzt. Das soll nun nicht heißen, daß alle Chemikalien bei hoher Konzentration günstige Resultate ergeben. Das Gegenteil trifft auch wieder zu, daß nämlich schwache Lösungen besser sichtbare Resultate ergeben.

Ferner spielt der Zustand der Pilze eine Rolle. Ein von Maden stark zerfressener und mit ihren Ausscheidungen behafteter Pilz wird kaum ein zuverlässiges Resultat zeigen, ebensowenig Pilze, die bei allzu großer Trockenheit gesammelt wurden.

Ein Werturteil über die chemischen Reaktionen kann heute noch nicht abgegeben werden, da das ganze Problem noch nicht allseitig genug durchgearbeitet ist. Die bisherigen Untersuchungen und Resultate zeigen aber doch, daß den chemischen Reaktionen insbesondere in Zweifelsfällen entscheidende Bedeutung beigemessen werden kann, so daß im Nachfolgenden über die bis heute gemachten Erfahrungen berichtet werden soll. Meines Wissens sind bisher hauptsächlich 3 Gattungen auf chemische Reaktionen hin behandelt worden: *Cortinarius*, *Psalliota* und *Russula*.

Bei den *Cortinarii* verwendet man zur Hauptsache *Lauge*, *Eisenvitriol*, *Salmiak* und *Ammoniak*. So läuft *C. percomis* (Geldfleischiger Schleimkopf) auf Lauge prächtig purpur-orangerot an, die Subspezies *nanceiensis* nicht. *C. largus* (Verfärbender Schleimkopf) reagiert auf Salmiakgeist nur creme oder schwach gilbend, die Subspezies *balteato-cumatilis* dagegen sofort und andauernd schön satt goldgelb. Auf Eisenvitriol reagiert *C. arcifolius* (Blaßblauer Klumpfuß) satt violett.

Für die *Psalliota*-Arten werden *Schwefelsäure*, *Salpetersäure*, *Natronlauge* und *Anilinöl* verwendet. So ergeben fast alle gilbenden Arten durch Kreuzungen, d.h. wenn ein Anilinstrich mit einem Salpeterstrich gekreuzt wird, feuerrote Reaktionen, während die nicht gilbenden Arten meist völlig negativ bleiben. Mit Natronlauge läuft z. B. *Ps. campestris* (Wiesen Champignon) schwach oliv-gelblich, mit

Anilin schwach strohgelblich, mit Schwefelsäure schwach dunkelweinrot und mit Salpetersäure ebenso schwach olivgelblich an.

Die zitierten Reaktionen haben wir in der Sektion Zürich noch nicht vollständig und genügend ausprobiert. Interessenten für dieses Arbeitsgebiet verweise ich auf die Publikationen von Julius Schäffer in der Zeitschrift für Pilzkunde Nr. 1–5 des Jahres 1949, ebenso auf das 1948 erschienene Werk von Bataille über chemische Reaktionen, wo beinahe alle Gattungen behandelt werden.

Am besten erprobt sind meiner Ansicht nach die Reaktionen bei den *Russula*-Arten. Die praktische Erfahrung hat gezeigt, daß gewisse Arten sicher getrennt und bestimmt werden können. So färbt eine 2 %ige Phenollösung *R. olivacea* (Olivbrauner Täubling) intensiv lila Weinrot bis purpur, und zwar nur diese Art. Also ein sicheres Mittel zur Bestimmung dieser Art. Mit Eisenvitriol wird *R. cyanoxantha* gar nicht oder schwach gelbgrünlich, *R. grisea*, die zum Verwechseln ähnlich ist, wird normal fleisch- oder roströtlisch. Guajak färbt die meisten Täublinge blaugrün, *R. fellea* (Gallentäubling) meist nur bräunlich. Diese Reaktion unterscheidet *fellea* von *ochroleuca*, die oft verwechselt werden. *R. lepida* (Zinnoberroter Täubling) reagiert auf Sulfovanillin schmutzig violettlich, die oft verwechselbare *R. aurora* (Morgenrot-Täubling) dagegen schön eosinrot. *R. emetica* (Speiteufel) reagiert auf Anilin schön marmeladerot, *R. fragilis* (Gebrechlicher Täubling), oft verwechselt mit *emetica*, meist rasch zitron, später chromorange, und nicht rot wie *emetica*. Gerade dieses Beispiel illustriert den Wert der chemischen Reaktion, werden doch diese beiden Arten von vielen Autoren zusammengeworfen. In der *Russula*-Monographie von Julius Schäffer sind die chemischen Reaktionen ausführlich behandelt. Ich verweise Interessenten ausdrücklich auf dieses Werk.

Aber auch für andere Gattungen sind schon Resultate bezüglich der chemischen Reaktionen publiziert worden. So sollen nach Schäffer alle *Ritterlinge* mit Salpetersäure eine blassere bis sattere Rosa- bis Purpur-Reaktion ergeben, was für die Trichterlinge nicht zutrifft, mit Ausnahme von *Clit. nebularis* (Nebelgrauer Trichterling), also eine Art, die ihrem Habitus nach den Ritterlingen nahe steht. Sie könnte eine Übergangsform zwischen beiden Gattungen sein.

*Limacium cossus* (Starkkriechender) und *melizenum* (Verfärbender Schneckling) sind nicht immer leicht zu trennen, solange *melizenum* keine Gilbung aufweist. Betupft man beide mit Lauge, so färbt sich *melizenum*, auch wenn diese Art noch weiß ist, prächtig chromgelb bis orangebraun. *L. cossus* bleibt farblos.

Prachtvolle Reaktionen sollen sich mit Lauge und Schwefelsäure bei den Milchlingen ergeben. Aber sie hier alle aufzuzählen, würde zu weit führen, abgesehen davon, daß sie noch nicht überprüft wurden. Diese Beispiele, die ja vervielfacht werden können, mögen genügen. Eine interessante und dankbare Aufgabe ist es vor allem für die Pilzbestimmer, sich mit den chemischen Reaktionen praktisch zu befassen und die Erkenntnisse auszuwerten. Um aber auf diesem Gebiet weiterzukommen, und um vor allem feststellen zu können, ob die chemischen Reaktionen unter verschiedenen Verhältnissen die gleichen sind, sollte den praktischen Feststellungen auch ein Erfahrungsaustausch folgen. Gerade der «Laienbotaniker» könnte damit der Wissenschaft wertvolle Hilfsdienste leisten. Es wäre z. B. interessant, wenn einige Sektionen in verschiedenen Landesteilen nach «Bataille» Versuche unternehmen würden, wobei für den Anfang nur eine oder zwei Gattun-

gen in spezielle Bearbeitung zu kommen brauchten. Es würde sich dann zeigen, ob die Bataille'schen Angaben stimmen und ob die Bodenverhältnisse oder andere Umstände einen abweichenden Einfluß haben. Von Zürcher-Verhältnissen aus gesehen, müssen wir feststellen, daß die Angaben von Bataille nicht überall zutreffen. Aber erst eine auf verbreiteter Basis durchgeföhrte Aktivität, die planmäßig aufgezogen wird und deren Erkenntnisse festgehalten, ausgetauscht und gesammelt werden, wird zeigen, ob auf Grund chemischer Reaktionen tatsächlich zuverlässige Beurteilungen möglich sind.

Wer bereit ist, an einem solchen Erfahrungsaustausch mitzuwirken, möge sich bitte schriftlich melden bei: *E. Uiker*, Entlisbergstraße 73, Zürich 38.

## Saprophytisme, symbiose et parasitisme chez les champignons

par Dr *M. Kraft*

(Suite)

### II. Symbiose

Association de deux organismes, la symbiose a quelques fois été nommée «une maladie parasitaire profitable». Mais il faut distinguer la *symbiose mutualiste*, cas idéal d'une association quasi parfaite, et la *symbiose antagoniste*, où l'un des partenaires exploite l'autre, où coexistent le maître et l'esclave.

Les études de Niolle et Magrou nous apprennent que «presque toutes les plantes herbacées vivaces, et les végétaux arborescents, hébergent des champignons radicoles, tandis que les plantes annuelles en sont indemnes. Cette association des parasites et des racines constitue les mycorhizes.»

Distinguons 2 groupes de mycorhizes: les *mycorhizes ectotrophes*, où le champignon entoure la racine d'un revêtement serré (Pins); les filaments mycéliens ne pénètrent pas, mais s'insèrent seulement entre les cellules épidermiques de la racine; et les *mycorhizes endotrophes*, où le mycélium pénètre dans les couches superficielles (Orchidées), de façon soit intra- soit extra-cellulaire, puis dans les régions profondes de l'écorce où il forme dans les cellules des arbuscules ou suçoirs.

Le manchon formé par les ectotrophes peut atteindre 80  $\mu$ . Il semble que le champignon des mycorhizes soit totalement inoffensif pour l'hôte. Si nous faisons entrer les mycorhizes dans la symbiose, c'est que la plupart des auteurs s'accordent actuellement à supposer des échanges entre le champignon et la plante hospitalière, ces organismes ayant une importance physiologique réciproque. Le champignon transmettrait à son hôte les matières azotées de l'humus, ou même l'azote de l'air (Melin), mais l'arbre fournirait au champignon des phosphatides à action stimulante, et des hydrates de carbone. Les substances de croissance jouent probablement aussi un rôle dans ces échanges.

Où trouve-t'on des associations mycorhiziques? Dans les thalles des Hépatiques, on observe la présence de champignons intracellulaires; ils paraissent jouer un rôle dans la germination des spores et dans le développement de la plante. Chez les Lycopodiacées et les Ophioglossacées de même, il semble que des cham-