

## Die Farbstoffe der Täublinge

Am 30. 6. 1975 hielt Herr Prof. C. H. Eugster vom Organisch-Chemischen Institut der Universität Zürich vor der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina in Halle einen Vortrag über das von ihm seit 1967 bearbeitete Forschungsgebiet „Russopteridine: Über die Chemie der farblosen und gefärbten Inhaltsstoffe von Täublingen.“ Die auffallenden bunten Farben der Russulaceen haben schon seit langem auch die Chemiker interessiert, erste Veröffentlichungen über die Chemie der sie bewirkenden Farbstoffe stammen schon aus dem vorigen Jahrhundert (Bachmann entdeckte 1886 die Fluoreszenz unter der Huthaut und die sehr feste Adsorption von Farbstoffen an die Zellen.). Die modernen chemischen Trennverfahren gestatten nun erst weitergehende Einblicke in die außerordentliche Vielfalt an Farbstoffen, und die Massenspektroskopie erleichtert die Strukturanalyse dieser komplizierten Naturstoffe. Vortragender führte aus, daß die Extraktion der roten und blauen Farbstoffe überaus schwierig ist, da sie wie „substantive Farbstoffe“ an den Pilzzellen haften. Tagelanges Digerieren mit Methanol und Essigsäure ist erforderlich und bringt die Gefahr von Strukturänderungen mit sich. Durch Sephadex-Gelfiltration kann man den Extrakt in vier Fraktionen (rote, gelbe, blaue Farbstoffe und farblose Vorstufen von Farbstoffen) auftrennen, die dann einzeln weiteren Trennschritten unterworfen werden. Unter den farblosen Komponenten (10 sind in Arbeit) fand man hier erstmals in Basidiomyceten die bisher nur aus Ascomyceten bekannte V-Komponente, eine Pteridinring-haltige Vorstufe des Vitamins B<sub>2</sub>, sowie mehrere andere sogen. Lumacine, ebenfalls Pteridinverbindungen. An gelben Verbindungen (2–3 mg Ausbeute/kg Frischgewicht) sind nun sieben in 26 *Russula*-Arten (insbesondere in *R. paludosa* und *sardonica*) charakterisiert worden. Es sind sehr lichtempfindliche, grünlich fluoreszierende Verbindungen aus der Lumacin-Reihe; die Farbstoffe Russuapteridin-Gelb 1 und 2 stehen kurz vor dem Abschluß der Strukturaufklärung. Auch Riboflavin (= Vitamin B<sub>2</sub>) findet sich unter den gelben Farbstoffen, es ist in mehreren *Russula*-Arten in höheren Konzentrationen vorhanden als in der Hefe oder dem Spinat, die als gute Vitaminquellen bekannt sind. (Ein noch höherer Gehalt findet sich in *Calocybe chrysenteron*: 1 0/0 des Pilzgewichtes sind Riboflavin!) Die Strukturen der roten Farbstoffe sind offenbar noch komplexerer Natur als die der gelben.

Die Spektren ähneln denen der Schmetterlingsfarbstoffe aus der Gruppe der Erythropterine, sie sind leicht zu farblosen Verbindungen reduzierbar und z. T. möglicherweise Komplexe aus Doppelmolekülen von Ribosyl-Lumacin und Ribityl-Lumacin.

Man hat die Farbstoffgehalte mehrerer gut bestimmter Täublinge einer vergleichenden Untersuchung unterworfen, um daraus womöglich einen erleichterten Zugang zur *Russula*-Taxonomie zu gewinnen. Es zeigte sich dabei jedoch, daß erhebliche Standortvariationen insbesondere innerhalb der Ausstattung mit den roten Farbstoffen bestehen, so daß die diesbezüglich gehegten Hoffnungen sich nicht erfüllten. Immerhin wurden Farbstoffe mit Pteridincharakter in anderen Gattungen bisher nicht gefunden. Echte grüne Pigmente sind bisher nicht entdeckt worden; die grünen Farbtöne entstehen offenbar aus Mischungen gelber und blauer Farbstoffe, welche letztere bisher noch nicht so eingehend untersucht werden konnten wie die anderen genannten.

Prof. Eugster betonte, daß alle diese Arbeiten noch sehr im Flusse seien. Die von ihm vorgetragene Ergebnisse gestatten aber heute bereits aufschlußreiche Einblicke in das so interessante Gebiet der Farbstoffbildung und der Entstehung der vielfältigen Färbungen einer unserer „buntesten“ Pilzgattungen.

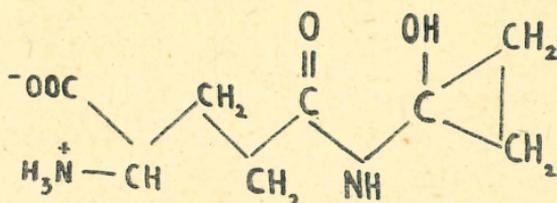
Dr. J. Langner,

Physiologisch-Chemisches Institut d. Universität Halle

### **Der physiologisch wirksame Stoff des Grauen Tintlings — *Coprinus atramentarius* — aufgeklärt**

Ein schwedisches Chemikerteam am Lund Institute of Technology (P. Lindberg et al.: J. Chem. Soc. Chem. Comm.: 946–947, 1975) hat den Stoff mit antabus-(disulfiram-)ähnlicher Wirkung im Grauen Tintling — *Coprinus atramentarius* (Bull. ex Fr.) Fr. — unter Anwendung eines speziell dafür entwickelten Rattentests isoliert, seine Struktur aufgeklärt und durch Synthese bestätigt. Er erhielt den Namen Coprin. Aus einem äthanolischen Extrakt wurde er in einer Ausbeute von 90 mg/kg Frischpilze mit Ionenaustauschchromatographie gewonnen. Seine Molekularstruktur wurde durch chemische Aufspaltung des Moleküls sowie durch Anwendung der Kernresonanz aufgeklärt. Das Molekül besteht aus L-Glutamin, einem in der Natur sehr verbreiteten Stoff, verbunden mit Zyklopropanol, einer bisher in der Natur nicht gefundenen Verbindung:

N<sup>5</sup>-(1-Hydroxyzyklopropyl)  
-L-Glutamin



Der Mechanismus der Vergiftung scheint derselbe zu sein wie bei Disulfiram, nämlich eine Hemmung des Enzyms, das die Oxydation des aus dem Alkohol entstandenen Azetaldehyds zu Essigsäure bewirkt. Dadurch steigt der Gehalt an Azetaldehyd im Blut, wodurch die bekannten Vergiftungserscheinungen verursacht werden.\*)

Dr. Walter Herrmann

### Die Mykologen-Tagung in Budapest vom 13. bis 15. Oktober 1975

Die Tagung, die vom Rektor der Hochschule für Land- und Forstwirtschaft, Dr. Dimény Imre, eröffnet wurde, war der Pilzzucht gewidmet.

P. J. C. Vedder, Holland, berichtete ausführlich über das rentabelste westeuropäische Zuchtunternehmen in Holland, das 1974 275 000 Tonnen ausführen konnte. Vorträge ungarischer Mykologen (Dr. Térpo, András, Dr. Rimóczi, Imre, Dr. Bohus, Gábor) behandelten Probleme und Erfolge in den zahlreichen Züchtereien in der VR Ungarn. Dr. M. Staňek (ČSSR) schilderte anhand von Lichtbildern seine Reiseindrücke nach Tokio zu den äußerst interessanten japanischen Zuchtbetrieben und hob deren enorme Ergebnisse besonders hervor.

Am 15. Oktober fand eine Busfahrt zur größten ungarischen Zuchtanstalt auf der 48 km langen Donauinsel Czepel — dem Budapester Industriegebiet — statt. Dort wurde den Tagungsteilnehmern zuerst die Kompostierung von Pferde- und Hühnermist gezeigt. Nach holländischen Erfahrungen wird der Kompost mit Gips aufbereitet und dann entweder in Platten oder 25-kg-Säcken zum Versand gebracht. Anschließend wurden wir eingehend über die *Pleurotus*-Zucht unterrichtet und zum Abschluß zu einem Imbiß eingeladen.

\*) Fast gleichzeitig fanden zwei Forscher in den USA dieselbe Struktur des Wirkstoffes aus *Coprinus atramentarius* (G. M. Hatfield & J. P. Schauberg, *Lloydia* 38: 489, 1975).

Dank gebührt den ungarischen Mykologen für die Mühe, die sie aufgewendet haben, um der Tagung zu einem vollen Erfolg zu verhelfen.

Hildegard Friedel

### **Der Sternstäubling — *Mycenastrum corium* — als Speisepilz**

Am 1. Juli 1975 legte mir der Beauftragte Jänicke drei Pilze vor, die ich für Weiße Trüffeln hielt. Der Finder beschrieb den Fundort und sagte, daß diese Pilze nur ganz wenig aus der Erdoberfläche an einem Wiesengrabenrand in der Nähe von Finzelberg (Altmark) herausgeragt hätten, man hätte sie richtig ausbuddeln müssen. Ein Exemplar, das 300 g wog, teilte ich in einige dünne Scheiben, nachdem ich die lederartige Hülle abgezogen hatte und schmorte die Pilzscheiben in Butter, streute etwas Salz und Pfeffer darüber und ein wenig gehackte Kümmelkörner. Etwa 8 Minuten ließ ich das Ganze in einer kleinen Pfanne zugedeckt dünsten. Ich aß Weißbrot dazu und das Pilzgericht schmeckte so köstlich, vielleicht wie sehr feiner Käse.

Zu unserer Weiterbildungstagung in Haldensleben am 12. September 1975 brachte der Beauftragte noch einige Exemplare mit, die eingefroren worden waren und außerdem zeigte er auch ein Glas Pilzpulver, das aus den getrockneten Scheiben hergestellt worden war und ganz wunderbar aromatisch roch. Einige reife aufgeplatzte Fruchtkörper erkannte der Kreisbeauftragte Warnstedt sogleich als *Mycenastrum corium* (Guersv.) Desm. Daß ich die unreifen Fruchtkörper als „Weiße Trüffeln“ gegessen hatte, bezeichne ich als „köstlichen“ Irrtum. Der Beauftragte hatte 5 kg dieser Pilze gefunden. Exsikkate und Dias sind in meinem Besitz.

Gertrud Wöllner, 301 Magdeburg, Lindenplan 24

### **Der Schopftintling — *Coprinus comatus* — als neuer Zuchtpilz**

Mit der Genehmigung Nr. 23/75 erhielt das VEG Champignonzucht Dieskau die Berechtigung, Brut des Schopftintlings herzustellen und zu vertreiben. Die daraus gezüchteten Pilze sind — rechtzeitig geerntet und in Kühlschränken gelagert — wesentlich länger als Zuchtchampignons haltbar, und zwar bis zu einer Woche. Die gezüchteten Pilze dürfen jedoch nicht in den Einzelhandel kommen,

sondern müssen direkt an den Verbraucher geliefert werden. Ein diesbezüglicher Standard befindet sich in Arbeit.

Gröger

### **Pilze in der Antarktis**

Unter dieser Überschrift stand in der sowjetischen Tageszeitung „Trud“ vom 2. IV. 1976 folgende Meldung:

„In der Antarktis hat der Herbst begonnen. Auf der Insel Waterloo, wo die sowjetische Station Bellinghausen liegt, werden die stellenweise mit Moosen und Flechten bedeckten Felskuppen gelb. Der unerwartet warme Herbst brachte für die Überwinterer eine Überraschung: vor kurzem entdeckten sie nahe dem malerischen Kap Flat-Top Pilze.

In grünen Moosen steckten kleine, hellbraune Hüte von der Größe eines Zweikopekenstückes. Diese antarktischen Pilze standen in Gruppen von 6–8 Stück. Wissenschaftlern des Botanischen Gartens der Akademie der Wissenschaften der UdSSR obliegt es nun, diese äußerst interessante Erscheinung zu untersuchen, über die in der Literatur bisher nichts bekannt ist.“

Übersetzt von Jutta Kreisel

### **Russulin – ein Ferment aus Täublingen – zur Milchgerinnung**

Am Botanischen Institut „W. L. Komarow“ der Akademie der Wissenschaften in Leningrad wurde aus einigen Täublingsarten ein Ferment gewonnen, das das bisher verwendete Ferment Rennin, das aus Mägen junger Säugetiere, vor allem von Kälbern, hergestellt wurde, ersetzt. Ein halbes Gramm Russulin läßt 100 l Milch in 24 Stunden gerinnen.

An demselben Institut laufen Versuche zur Nutzbarmachung von weiteren 400 Pilzarten. Teils soll die gewonnene Substanz zum Viehfutter beigemischt werden, teils aber auch zu Sägespänen, die dadurch zu wertvollem Dünger werden sollen.

Mila Herrmann

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mykologisches Mitteilungsblatt](#)

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Mykologische Notizen 23-27](#)