

**Geruch:** dem Boden entnommen erdig-würzig, keine Spur von Anisgeruch, selten schwächst „medizinierend“; in Massen deutlich „medizinierend“, an Karbolgeruch erinnernd; beim Kochen scharf „medizinierend“ und intensiv gelb verfärbend.

**Geschmack:** Champignongeschmack vorherrschend mit einem Stich ins Bittere, Scharfe; gekocht streng, mit dem rätselhaften „Beigeschmack“. Kaumasse des rohen Pilzes ist wäßrig gelb! Jedenfalls läßt der Pilz, genossen, keine unangenehmen „Nachgefühle“ am Gaumen zurück.

**Fund-Ort:** bisher nur in der Garchinger Heide bei München beobachtet, und zwar von Ende August bis anfangs November. Ich war wiederholt an der Fundstelle und kenne den Pilz in allen Stadien und unter den verschiedensten Witterungseinflüssen.

**Sp.:** rund-elliptisch, teilweise mit Keimporus, glatt, dunkelgelbbraunrot, 5—6:3—4  $\mu$ , teilweise mit Öltropfen; Sporenstaub typisch psalliotafarben.

**Bas.:** keulig, schwach kopfig, durchweg hyalin, nicht farbig, vor der Sporenabschnürung grobkörnig, 18—21:5—7,5  $\mu$ , sehr selten größer.

**Cyst.:** konnte ich nicht beobachten, wohl aber sterile, blasigkeulige Randzellen, die etwas dicker und länger sind als die Basidien und offenbar den Zweck haben, eine allzu starke Häufung der Basidien zu hindern. Ob diese als Cystiden anzusprechen sind, will ich nicht entscheiden, da ich derartige Zellen auch bei andern, und zwar als cystidenlos beschriebenen Pilzen antraf.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Täublingsspore.

Von Julius Schäffer, Potsdam.

(Mit 1 Tafel.)

Wo wird so viel gearbeitet wie bei den Täublingen? Das Jahr 1926 brachte gleich zwei Monographien, eine von Lange und eine von Singer, das folgende Jahr eine tschechische von Melzer und Zvara, 1929 erschienen Bresadolas neue Russulatafeln und 1930 eine Monographie von Crawshay, betitelt *Spore ornamentation of the Russulas* (London, Baillière, Henrietta Street 7/8 Covent Garden W. C. 2, Preis 12s. 6d.). In den vereinigten Anstrengungen aller dieser Forscher liegt allmählich, nach 20 Jahren, das Ergebnis des Arbeitsprogramms vor, das 1910 Maire entworfen, aber unmöglich allein hatte bewältigen können, und doch fürchte ich nicht, daß uns im kommenden Jahrzehnt nichts mehr zu tun übrigbleibt. Erschöpfende Beschreibung, exaktere Feststellung der Sporenstaubfarbe, Untersuchung der Sporenhaut in Öl-immersion, der Cystiden in Hut- und Stielhaut, mikro- und makrochemische Reaktionen, das war's, was Maire gefordert. Lange hat, wie auf allen Gebieten, keine kleine Zahl eigener Beobachtungen beigetragen. Singers Hauptverdienst liegt auf literarischem Gebiet; seine Monographie enthält eine so gut wie erschöpfende Verarbeitung der Literatur, wertvoll auch

dann, wenn man sich der Unsicherheit dieser ganzen Synonymik viel mehr bewußt bleibt als Singer selbst; außerdem findet sich hier die erste systematische Bearbeitung der Lamellencystiden mittels Sulfovanillinreaktion. Die Erforschung der Hut-, Stiel- und Sporenhaut lehnt Singer als unerheblich, ja z. T. selbst als irreführend noch ab. In Wahrheit ist sie nur außerordentlich schwierig, und es bedurfte erst der Entdeckung des Melzerschen Jodreagens, um hier zu sicheren Ergebnissen zu kommen. Den Tschechen verdanken wir unstreitig die größten Fortschritte in der Unterscheidung der Arten. Sie haben eine ganze Anzahl spezifischer chemischer Reaktionen entdeckt. Sie haben die mikroskopischen Verhältnisse der Hut- und Stielhaut festgestellt, allein schon eine enorme Arbeitsleistung, die leider ohne Verständnis des Tschechischen unzugänglich bleibt, solange die angekündigte französische Übersetzung noch fehlt. Ihr größtes Verdienst bleibt darum für uns die von Melzer angegebene Färbung der Sporenmembran durch Jod; das weiß vielleicht nur der zu schätzen, der ohne dieses Hilfsmittel sich jahrelang um Aufklärung der Sporenmembran in Ölimmersion bemühte. Erst durch die Jodfärbung hat die Täublingsspore ein Gesicht bekommen, dessen Charakterzüge wir mit dem Mikroskop so erforschen können wie das Gesicht des Mondes mit dem Fernrohr. Wie dort, sehen wir auf der Täublingsspore, größtenteils schon ohne Ölimmersion, Protuberanzen der verschiedensten Art; wir sehen eine ganze Landkarte von Gebirgsgraten und -kämmen, von kegel- oder kuppelförmigen Berggipfeln mit oder ohne Ausläufer oder auch wie auf dem Mars parallele Linien oder ein regelmäßiges oder zerstückeltes Maschenwerk feiner oder derber netzförmiger Linien. Dazu kommt dann noch die verschiedene, zwischen 5 und 17  $\mu$  sich bewegende Größe, auch die zwischen Kugel, Ellipsoid, Retorte und Birne variierende Form der Spore. Und nun erhebt sich die Frage: Sind das, was wir sehen, spezifische, konstante Charakterzüge, geeignet zur Unterscheidung und Identifizierung wie menschliche Gesichtszüge oder Fingerabdrücke für eine Person? Melzer, der von der außerordentlichen, oft geradezu charakterlos zu nennenden Variabilität auch der mikroskopischen Merkmale bei den Täublingen einen starken Eindruck zu haben scheint — ein Beweis gewissenhaften, nicht vorschnell abschließenden Arbeitens —, hat sich damit begnügt, bei den Täublingssporen nach der Höhe und Form der Erhabenheit drei Typen von Protuberanzen festzustellen, Punkte, Warzen und Stacheln, ferner nach dem Fehlen oder Vorhandensein feinerer oder gröberer Verbindungen zwischen diesen den isolierten, den retikulierten oder netzigen und den kristulierten oder gratigen Typus dieser Erhabenheiten. Ich selbst bekam bei der Durcharbeitung meines Materials den Eindruck, daß das Typenschema Melzers doch nicht völlig zureichend sei, daß netzige und gratige Verbindungen auf der Sporenhaut viel häufiger sind, als Melzer selbst angibt, daß dadurch einerseits das Schema Melzers an unterscheidendem Wert verliert, aber doch eher noch eine größere Zahl von spezifischen Merkmalen im einzelnen sich ergibt. In diesem

Sinn wandte ich mich 1928 an Bresadola mit der Bitte, doch ja seinen Täublingsbildern genaue Sporenbilder beizugeben; Bresadola sandte mir darauf alle seine Exsikkate und ließ sich von mir die Sporen bearbeiten. Leider hat er meine Zeichnungen nicht übernommen, und auch meine Sporenbeschreibungen wurden durch die lateinische Wiedergabe viel unbestimmter.

Trotzdem ich heute Sporenstudien nach einem einzigen Exsikkat etwas vorsichtiger beurteile, glaube ich, einige wichtige Feststellungen gemacht zu haben: Bresadolas *furcata* ist wohl nur eine Form der *cyano-xantha*, seine *delica* dagegen hat etwas andere Sporen als die gewöhnliche Friessche Art und wird als seltenere alpine Abart am besten unter dem Namen *var. Bresadolae* der Hauptart untergeordnet, der sie doch weder den Namen noch den Rang (als eigene Art) streitig machen kann. Seine *Turci* ist auch in den Sporen dem Jodoformtäubling *amethystina* recht ähnlich (Melzer schreibt mir: „identisch“), steht aber doch wohl auch nach Sporen der *nauseosa* näher (cf. Tfl. 7d und e, 8d). Haas hat mich darauf aufmerksam gemacht, daß Bresadolas *fellea* mehr nach *farinipes* aussehe: das Sporenbild bestätigt das. In Trient scheint also unsere gemeine *fellea* nicht vorzukommen (wie auch Crawshay sie nicht kennt)! Noch erstaunlicher ist, daß Bresadola, wie sich aus den Sporen mit Sicherheit ergibt, bis an sein Lebensende unsere gemeine *sardonias* Ri. (Mich.-Sch. 228) mit *Queletii* zusammengenommen oder ihr z. T. als *var. fusco-rubra* untergeordnet hat. Seine *badia* ist außer durch ihre Farben auch durch ihre Riesensporen (f. 1) und durch das Fehlen von Huthautcystiden wie durch bis 20  $\mu$  breite Lamellencystiden von unserer Art verschieden, wohl eine neue Art, ich nenne sie *macrospora* nov. nom. Der Pilz, den ich hier 1929, Heft 8, als Gabeltäubling beschrieb, erweckt stark den Verdacht, die *azurea* Langes, Cookes und wohl auch Crawshays zu sein (wenigstens teilweise). Von der originalen *azurea* unterscheiden ihn wohl auch die Sporen, ich nenne die Art jetzt *parazurea* n. sp., da er auf alle Fälle *azurea* sehr nahe steht (cf. Tfl. 5a und 9b).

Die Absicht, meine sämtlichen Sporenuntersuchungen selbst zu veröffentlichen, veranlaßte mich zu einer gründlichen Nachprüfung an meinen eigenen zahlreichen Exsikkaten und Sporenproben. Seit 1927, kann ich sagen, habe ich außerhalb der Saison fast alle meine freie Zeit dem Sporenstudium gewidmet, bin aus der Ölimmersion sozusagen mit dem eigenen Kopf nicht mehr herausgekommen, und wenn mich jemand deshalb einen Narren nennen will, so muß ich es mir schon gefallen lassen. Meine Hoffnung, hier endlich zuverlässige Grundlagen für Artunterscheidung zu finden, ist weit entfernt davon, zu einem seligmachenden Glauben sich zu festigen. Offen gestanden, noch heute wirft es mich herum zwischen Hoffnung und Verzweiflung: für mich ein Grund, nicht vor schnell zu veröffentlichen, aber zäh weiterzuarbeiten.

Mitten in dieser Arbeit wurde ich nun durch die Monographie von Crawshay überrascht. Crawshay scheint weniger von Skrupeln und Zweifeln

geplagt. Er scheint überzeugt davon, daß das Sporenbild zusammen mit den Feststellungen des unbewaffneten Auges in allen Fällen zur Bestimmung völlig ausreiche und eine Nachprüfung sonstiger mikroskopischer Verhältnisse, chemischer Reaktionen usw. sich erübrige. Bedingung freilich: Arbeit mit den teuersten Vergrößerungsgläsern der Welt, Zeiß Apochr. N. A. 1,2 und 25fachem Kompensationsokular, also mit 1500-facher Vergrößerung. Noch größer, 1800fach, zeichnet er von jeder seiner nominellen 91 Arten ein gutes Dutzend Sporenbilder, die er, wie Photos oder Fingerabdrücke im Verbrecheralbum, auf 46 Tafeln hintereinander im zweiten Teil des Werks der Öffentlichkeit unterbreitet. Ich selbst arbeite mit Leitz Fluorit  $\frac{1}{12}$  und meist mit 12fachem Periplanokular, also mit viel stärkerer Objektiv- und viel schwächerer Okularvergrößerung; ich halte das an sich für richtiger und habe mich auch durch Vergleich überzeugt, daß Crawshays Optik der meinigen an Bildschärfe ganz gewiß nicht überlegen ist, obgleich sie das Dreifache kostet. Aber einen Vorzug hat die starke Okularvergrößerung doch, und ich danke es Crawshay, darauf aufmerksam geworden zu sein: man sieht das Sporenrelief plastischer, wie denn Crawshay der erste ist, der die Erhabenheiten plastisch zeichnet. Die plastische Deutung dessen, was sich da unter dem sich hebenden und senkenden Objektiv alles übereinanderschiebt oder auseinanderzieht, gehört zum Schwierigsten, und Crawshays Buch ist eine hohe Schule mikroskopischen Sehens; es hat mich veranlaßt, alle meine Ergebnisse mit 20facher Okular-, insgesamt 2000facher Vergrößerung nachzuprüfen. In vielen Fällen stimmen unsere Ergebnisse gut überein und gestatten eine Festlegung der Art (so bei *vesca*, *sanguinea*, *amethystina*, *sphagnophila* Si. non Kffm. = *betulina* Melz., *rubra*, selbst *nitida* trotz sonstiger Abweichungen) oder lassen mit Sicherheit die Verschiedenheit zweier Arten, die unter gleichem Namen gehen, erkennen (seine und meine *fallax*, *sororia*, *atrorubens*, *livescens*, seine und Melzers *subfoetens*), ebenso die Zusammengehörigkeit von Arten verschiedenen Namens (*violacea* Crw. = *subfragilis* Rom. = *fallax* Si. non *fallax nec violacea* Bres., M. et Zv. etc.). In andern Fällen entstehen selbst bei makroskopischer Übereinstimmung durch Sporenvergleich Zweifel (seine *expallens* = *sardonica* Rom. Ri. M. et Zv. ?; seine *paludosa* ?; seine *Turci* ?). Ganz allgemein weichen meine Sporenbilder nicht unwesentlich von denen Crawshays ab (Folge der stärkeren Objektivvergrößerung?): ich sehe die Auswüchse am Sporenrand etwas erhabener, mehr stachelig und weniger kuppelförmig-warzig, als Crawshay selbst da sie zeichnet, wo er sie „nadelspitz“ nennt (*emetica* 8 f); manchmal sehe ich Auswüchse wie zwei- oder mehrzackige Berggipfel, wie Reißzähne von Raubtieren (vgl. 2f). Ich sehe häufiger als er neben „extrem dünnen Linien“ dickere (schon ohne Ölimmersion sichtbare!) Ausläufer wie Wurzeln von einem Baumstumpf, Grate, die in gleicher Dicke und Höhe verlaufen (vgl. 8 und 9) oder punktierte Reihen, vermutlich Gipfelreihen, die auf einem flacheren Rücken aufsitzen (*lepida*, *Turci*, *versicolor*, *livescens*

etc.). So können recht verschiedene Formen von Netzen entstehen, ganz abgesehen von ihrer verschiedenen Ausbreitung über die Sporenoberfläche. So finde ich die Mannigfaltigkeit der Formen eher größer, aber — zu meinem größten Leidwesen — ihre Konstanz bei der einzelnen Art wesentlich geringer als Crawshay, sobald ich eine größere Zahl von Funden vergleiche. Im Grunde ist es mit den Sporen nicht viel anders als mit den sonstigen Merkmalen, etwa den Hutfarben: jede Art hat ihre größere oder geringere Variationsbreite, die man feststellen muß, so mühsam und zeitraubend es auch ist. Es scheint Arten mit sehr konstantem Sporenrelief zu geben, andere wieder mit sehr variablem. Arten mit besonders polymorphen Sporen wie *xerampelina*, *nauseosa*, *sanguinea*, *Velenovskyi* erwecken leicht den Verdacht, Sammelarten zu sein, und machen erneute gründliche Nachforschungen nötig. Das letzte Wort ist hier noch nicht gesprochen. Aber trotz aller Vorsicht und aller Einschränkungen, die mir angebracht erscheinen, halte ich es für ein sehr verdienstliches Werk von Crawshay, sämtliche Sporenbilder, die er sah, der Öffentlichkeit zu unterbreiten. Es ist eine Grundlage gegeben und ein hohes Ziel gesteckt.

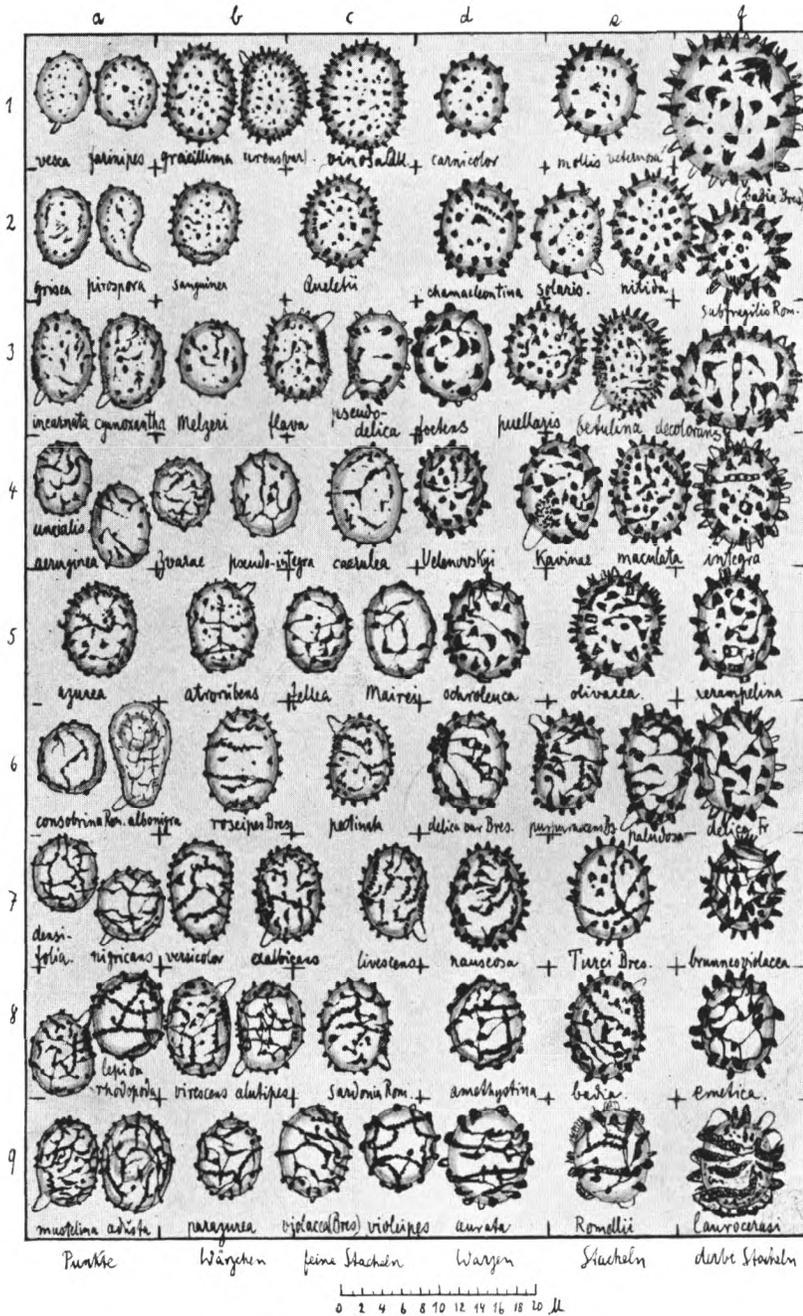
(Fortsetzung folgt.)

### „Irrungen, Wirrungen.“

Von Eugen Gramberg, Königsberg (Pr.)

Herr Huber, Saarbrücken, erinnerte 1930 in Heft 8 bis 10 (S. 156) unserer Zeitschrift daran, daß ich vor einigen Jahren in der Zeitschr. für Pilzkunde mitteilte, dem Genuß von *Tricholoma pessundatum* sei eine leichte Erkrankung mehrerer Personen in Königsberg i. Pr. zuzuschreiben gewesen. Die Erkrankung war jedoch, wie sich's später herausstellte, infolge einer Verwechslung von *Trich. pessundatum* mit *saponaceum* entstanden. Die Seifen-Ritterpilze waren in einem Gericht in größerer Menge gegessen worden und hatten Unwohlsein, Schweißausbruch und Erbrechen erzeugt, also Symptome, wie sie schon in Puk 1920, S. 60 und in Zeitschr. f. Pilzkunde 1923, S. 66 gekennzeichnet wurden. So kam denn die Beschuldigung von *Trich. pessundatum* (dem tropfenfleckigen Ritterpilz) in die Presse, der ich den Vorfall natürlich mitzuteilen mich verpflichtet fühlte. Die spätere Richtigstellung, die sofort hätte erfolgen müssen, schob ich leider, behindert durch allerlei dringende Arbeiten, zunächst auf, und so entschwand mir allmählich die Sache. Doch ist es für eine nachträgliche Ehrenrettung von *Trich. pessundatum* in seiner Eigenschaft als guter, unverdächtigter Speisepilz gewiß noch nicht zu spät.

Durch wieviel Irrungen muß sich aber erst der Herausgeber eines größeren Pilzwerkes hindurchwinden. Und wie peinlich sind die späteren Berichtigungen bei fortschreitender Kenntnis und bei der ständigen, natürlich sehr wertvollen Mithilfe vieler kundiger Beobachter und Kenner, und wieviel bedauerliche Verwirrung wird dadurch bei allen, die mykologische Anfangsstudien machen, hervorgerufen. Meinem verehrten Vorgänger



J. Schäffer, Die Sporen der Russula-Arten  
 (1300fach vergrößert)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: [10\\_1931](#)

Autor(en)/Author(s): Schäffer Julius

Artikel/Article: [Die Täublingsspore 79-83](#)