

ÜBER DAS PRAEPARIEREN DER PILZE FÜR WISSENSCHAFTLICHE ZWECKE. (Taf. VII.)

Mitgeteilt von dr. G. Istvánfi.

(S. auf S. 171 des ung. Textes.)

Das Praeparieren der Pilze verursachte den Mykologen immer grosse Schwierigkeiten, man griff zwar zu den verschiedensten Mitteln und versuchte sich auch auf dem Gebiete der trocknen sowie der feuchten Aufbewahrung, trotzdem war es kaum möglich einige, für das Aufbewahren taugliche Methoden ausfindig zu machen.

Von den Conservierungsflüssigkeiten haben sich das Salzwasser und Spiritus noch am Meisten bewährt.

I. Spiritus (60%) ist für zähe, farblose Hutpilze ganz gut verwendbar, weiche Hutpilze halten sich in Alcohol nicht.

In Alcohol conserviert man:

1) kleine Pilze, die man für die mikroskopische Untersuchung aufbewahren will,

2) Gastromyceten (abgesehen von denen, die getrocknet werden können z. B. reife Bovisten),

3) die meisten Ascomyceten,

4) die farblose Agaricineen und Polyporeen (aber nie die Boletus-Arten!),

5) Die Hydnei, Clavarien, Thelephorei und Tremellini.

II. Salzwasser conserviert die Farbe und Form viel besser als Spiritus, diese Fähigkeit besitzt das Salzwasser nur für kurze Zeit. Da aber in Spiritus ebenfalls manche Pilze zu Grunde gehen, — kann das Salzwasser noch immer mit gutem Erfolge benutzt werden.

Zur Zubereitung des geeigneten Salzwassers wird Steinsalz in kochendem Wasser bis zur Sättigung gelöst. Nach einem Tage filtrirt man die Lösung. Die in Salzwasser aufbewahrten Pilze müssen immer untergetaucht bleiben, daher muss man sie mit kleinen Steinen etc. beschweren. Wenn die Pilze in dieser Weise eingelegt sind, sollte das Gefäss noch ein paarmal tüchtig geschüttelt werden, damit die anhaftende Luftblasen entweichen können; denn wenn diese Vorsichtsmaassregel versäumt wird, — kann sehr leicht Fäulniss eintreten. In Salzwasser hielten sich mehrere Jahre hindurch Pezizen sowie auch viele Hymenomyceten, ohne ihre Farbe eingebüsst zu haben.

Das Salzwasser sollte jährlich wenigstens einmal durch frische Lösung ersetzt werden, und ist wegen seiner Billigkeit für botanische, pharmakologische Sammlungen sehr zu empfehlen.

Von den anderen Conservirungsflüssigkeiten sind Sublimat $\frac{1}{1000}$, oder Borsäure 2% noch so ziemlich brauchbar.

Essigsäure und Glycerin in verschiedenen Verhältnissen, — sind auch geeignete Aufbewahrungsmittel, dürften aber in den meisten Fällen zu theuer sein.

Betrachten wir nun die Methoden der trocknen Aufbewahrung.

Ziemlich viele Pilze können das Pressen und Austrocknen, — ohne Schaden zu leiden — leicht vertragen so z. B. Peronosporeen, Uredineen, Ustilagineen, viele Ascomyceten, viele Gastromyceten, und alle Pilze von trockner, zäher, holzartiger Consistenz.

Alle diese Pilze müssen aber vor dem Einlegen bei sehr hoher Temperatur, etwa in Backofen getrocknet werden, sonst kommen die in dem Pilzkörper verkrochene Maden, Insectenlarven etc., bald zur Entwicklung und zerstören das Praeparat.

Die vollkommen trocknen Pilze werden zuletzt noch mit einer Sublimatlösung (0.5—1%) eingepinselt.

Die grosse Hutpilze kann man aber auf diese Art nicht conservieren. Für diese wurde eine combinirte Methode ersonnen, wodurch die Farbe vollkommen erhalten wird, und dennoch die Pilze für das Einlegen in das Herbar geeignet gemacht werden. Diese an und für sich noch mangelhafte Methode ist mit den sogen. Sporenpraeparaten ergänzt worden. Das Verdienst gebührt meinem Freunde und ehem. Collegen, dem Herrn dr. Olav Johan-Olsen in Kris-

tiania, der nach vielen diesbezüglichen Versuchen eine ziemlich vollkommene Methode ausgearbeitet hat. [Konservering af stoeerre Soppe til videnskabelig Brug. (Separataftryk af > Meddelelser fra den Naturhistoriske Forening i Kristiania < 1879.) Seine Methode wurde im J. 1879 publicirt, nach einem Jahre trat (1880) Herpell an die Öffentlichkeit mit einer ähnlichen, aber unvollkommeneren Methode.

Im Folgenden will ich die Methode Johan-Olsen's vorführen, da ich in seiner Gesellschaft von der Brauchbarkeit jener mich überzeugt habe.

1) Das Sammeln. Auf das Sammeln muss die grösste Aufmerksamkeit verwendet werden.

Am Besten zieht man nach regnerischen Tagen, wenn wieder schönes Wetter ist, hinaus und sammelt nur ganz frische, vollständige Exemplare in den verschiedensten Entwicklungsstadien, die sogleich in weiches, reines Papier eingeschlagen, sorgfältig eingepackt werden.

Was das Gelingen der Sporenpraeparate besonders betrifft, ist es unbedingt nothwendig, dass nur Pilze mit unversehrtem Hymenium, also mit ganzen Lamellen eingelegt werden. Diese Exemplare dürfen weder zu jung, noch zu alt sein, sonst werfen sie nämlich nie normale Sporen.

Von Insecten befallene Pilze dürfen unter keinen Umständen zu Sporenpraeparaten genommen werden, denn die herauskriechenden Insecten zerstören den abgefallenen Sporenstaub.

Die unterirdischen Theile der Pilze werden natürlicherweise auch praeparirt, also bei solchen, die eine Volva besitzen, muss dieser Umstand beachtet werden.

Diejenige die ein Velum partiale, einen Ring besitzen, erheischen eine sehr sorgfältige Behandlung. Arten mit klebrigem Hute sollten beim Sammeln zwischen feuchtes Moos gelegt werden, zu Hause angekommen stellt man sie auf Oelpapier.

Für das Gelingen der Praeparation ist es unbedingt nothwendig, die Pilze noch am selben Tage aufzuarbeiten, wenn auch manche Pilze zwischen Moos und unter einer Glocke 1—2 Tage lang noch erhalten werden können, so dürfte dies doch bei einem praeparierenden Mykologen nur ein Ausnahmefall sein. Die Herstellung der Sporenpraeparate darf unter keinen Umständen aufgeschoben werden.

2) Sporenpraeparate. Wenn der Hut eines Pilzes mit der Unterseite auf Papier gelegt wird, kann bei gewisser Vorsicht vom Hymenium ein vollständiges negatives Bild erhalten werden, und zwar in der Sporenfarbe gezeichnet.

Zu diesem Zwecke legen wir ein Stück weisses Papier auf eine Glastafel, schneiden dann den Stiel unmittelbar unter den Lamellen ab, und legen den Hut auf das Papier. Zum Schutz von den Luftströmungen, wird über das Ganze eine gut schliessende Glocke gestülpt. Wenn die Sporen abgefallen, wird der Hut mit Vorsicht entfernt.

Bei der Herstellung der Sporenpraeparate darf man verschiedene Vorsichtsmaassregel nie aus dem Auge lassen, z. B. das Hymenium muss ganz nahe dem Papier liegen, dies gilt für alle Pilze; ferner bei trichterförmigen Pilzen müssen immer zweierlei Praeparate hergestellt werden: 1) zuerst wird der Stiel entfernt und der Hut so behandelt, wie bei den andern Pilzen, 2) theilt man den Hut in radialer Richtung in mehrere Stücke und legt diese ebenfalls aus, damit durch diese Combination ein vollständiges Hymeniumbild entstehe.

Es giebt zarte Pilze, deren Hymenium das Gewicht des Hutes nicht ertragen kann, und die dazu noch einen sehr dünnen Stiel besitzen. Bei solchen Pilzen dürfte das Hymenium unterstützt werden, am Besten geschieht dies dadurch, dass der Hut mit einer Nadel auf ein Korkplättchen (von dem Durchmesser des Stieles) befestigt wird.

Wenn die ausgelegte Pilze zu wenig Feuchtigkeit enthalten, dann sorgt man für das Gelingen des Praeparates, indem eine kleine Wasserschale unter Glocke gestellt wird.

Die Dauer der Exposition ist eine sehr verschiedene, die schwarzsporigen Arten brauchen nur einige Stunden, das Sporenbild von *Coprinus* ist schon in 3 Stunden fertig, — dagegen müssen die hellsporigen ziemlich lange ausgesetzt werden. Manche Fruchtkörper, die reichlich Sporen bilden, sind auch öfters zu verwenden.

Das Praeparations-Papier. Das zu den Sporenpraeparaten nothwendige Papier muss der Farbe der Sporen angepasst sein.

Weisses Postpapier, (ohne Wasserdruck), nimmt man für die farbige Sporen, blaues Papier (dessen Farbe in Alcohol unlöslich) für die gelbweisse Sporen und schwarzes ungeleimtes für die weissen.

Das Fixiren des Praeparates. Für die Dauerhaftigkeit

des Sporenbildes ist es unumgänglich nothwendig, dass die Sporenschicht mit dem Papier verbunden werde. Dies geschieht durch die fixierende Flüssigkeiten. Man giesst von diesen etwas auf eine Platte, oder auf eine flache Schaale, legt das Sporenpaerparat (mit dem Rücken) darauf und lässt einige Minuten lang die Flüssigkeit durchdringen. Die Praeparate werden dann zwischen Löschiapier getrocknet.

Man fixiert die dunklere Sporen mit Alcohol (200 gr.), welcher mit Sandarac (5 gr.), Mastix (10 gr.) und Canadabalsam (10 gr.), versetzt ist. Das „Fixativ“ der Maler ist auch brauchbar.

Die weisse Sporen lassen sich mit Gelatine fixieren (oder auch mit der obigen Flüssigkeit, welche aus einem Refraicheur auf das Praeparat geblasen wird), — zu diesem Zwecke wird 1 - 2 gr. kochende Gelatine-Lösung mit 100 gr. (20%) Alcohol versetzt. Man hält die Flüssigkeit lauwarm (am Besten auf ein Wasserbad) und legt die Sporenpaerparate darauf. Nach einiger Zeit trocknet man die Praeparate zwischen Löschiapier.

Beide hier erwähnte Flüssigkeiten halten sich sehr gut.

Die trockne Praeparate werden bald gepresst und der Sammlung eingereicht. (s. unten). Diese zeigen 1) die Farbe der Sporen, 2) die Grösse des Hutes, 3) die Form und Stärke des Stieles auf dem Querschnitte und 4) bei den Agaricineen die Form und den Verlauf der Lamellen, bei den Polyporeen die Form, Grösse, Vertheilung etc. der Röhren.

Schnittpraeparate. Die Oberhaut und Farbe des Pilzes im ursprünglichen Zustande zu erhalten, ist die Aufgabe der Schnittmethode. Die Schnittpraeparate zusammen mit den Sporenpaerparaten, reihen aus zur Diagnostik des Pilzes.

Das Wesentliche der Methode besteht darin, dass die Oberhaut sowie die Längsschnitte auf gelatinirtes Papier gepresst und getrocknet werden.

Zur Zubereitung des Papiers lösen wir 100 gr. Gelatine in 500 gr. Wasser, mit der heisser Lösung wird dann starkes, weisses Papier überzogen. Am Besten trägt man die Gelatine (mit einem Pinsel) so dick wie möglich auf, — und zwar rasch und gleichmässig. Mit dieser Lösung kann man etwa 40—50 Bogen einstreichen. Diese (natürlich nur auf der äusseren Seite gelatinirte) Bögen werden auf eine Schnur gehängt, getrocknet und unter mässigem Drucke

aufbewahrt. Beim Gebrauch wird das betreffende Papierstückchen auf Wasser gelegt bis die Gelatineschicht aufquillt, dann auf Löschpapier zur Entfernung des überflüssigen Wassers, somit ist es fertig zum Empfang der Schnitte.

Für das Schneiden brauchen wir 1) ein sehr dünnes scharfes aber nicht gar breites Messer (für die Längsschnitte); 2) ein kürzeres, mit abgerundetem Ende (für die Hautpraeparate.)

Nun wird der Pilz der Länge nach halbiert, es muss dabei sehr darauf geachtet werden, dass das Messer den Lamellen oder Poren parallel laufen soll. Von der einen Hälfte machen wir darnach einen Längsschnitt (0·5—1 *m/m* dick), und legen den gleich auf Gelatinepapier (s. oben). Jetzt schneiden wir den Stiel, gleich unterhalb des Hutes ab, und ziehen wir mit dem runden Messer die Haut vom Stiele und Hute ab. Die Hautstücke werden besonders auf Gelatinepapier gelegt. (s. oben). Oft lässt sich die Haut nicht ablösen, dann schaben wir das „Fleisch“ von der Haut mit dem stumpfen Messer ab, — ungefähr in der Art wie auch Fische „gratiert“ werden. Der Stiel wird ähnlich behandelt, man nimmt von der Stielhaut immer nur ein Drittel (der Länge nach) sonst würde der Stiel zu breit erscheinen. Mit klebrigen Pilzen muss man auf Oelpapier oder Marmor arbeiten.

Wenn die Praeparation so weit gediehen, legt man alles auf Gelatine-Papier, bis das Blatt voll ist und bringen wir dann auch die Etiquetten an. Diese gelatinierte Blätter legen wir zwischen Fließpapier und nachdem auch für Zwischenlagen gesorgt ist, werden sie in einer starken Presse getrocknet (25 Kilogr. reichen aus). Nach 24 Stunden wird das Papier (zwischen den Bögen) gewechselt. Die trockne Schnitte sind nun papierdünn und behalten ihre Farbe und Form meistens ganz gut; die ev. dran klebende Gelatine etc. kann mit einem Schwamm entfernt werden. In 2—3 Tagen sind die Schnitte ganz trocken, dann schneiden wir sie mit einer scharfen Scheere aus. Die Schnitte werden auf starkes Karton geklebt und zwar in natürlicher Lage (s. Abbild). Der Stiel wird mit der Oberhaut des Hutes vereinigt, etwa wie bei dem lebenden Pilze, daneben kommt der Längsschnitt und unterhalb jener das Sporenpaeparat.

Vollständig sind solche Praeparate nur dann, wenn sie den Pilz in den verschiedensten Entwicklungsstadien vorführen, z. B.

von einer Amanita muss man Praeparate haben, die den Pilz vor, während und nach dem Aufreissen des Velums zeigen.

Eine besondere Vorsicht nöthigen diejenige Pilze, die ihre Farbe sehr leicht ändern oder verlieren, die frische Schnitte von solchen z. B. von Boletus cyanescens, B. Satanas, werden gleich nachdem sie auf Gelatine-Papier gelegt, mit der Fixierungsflüssigkeit überzogen. Darauf legt man sie in ein Bogen Oelpapier und presst sie etwa 6 Stunden lang zwischen Oelcartons. Nach dieser Zeit werden die Schnitte zwischen Fliesspapier, — auf der gewöhnlicher Art — rasch getrocknet. Die Farbe lässt sich auch dann erhalten, wenn die in Freiem gesammelte dürre Exemplare praeparirt und sehr schnell getrocknet werden. Die Schnittpraeparate zeigen die Form und Grösse des Pilzes, die äussere Farbe, die Art wie der Stiel mit dem Hute verbunden, die Beschaffenheit des Hutes und Stieles, die Form und Stärke des Hymeniums etc.

Diese Praeparate werden wie getrocknete Pflanzen überhaupt, — aufbewahrt, um sie besser conservieren, können solche mit Sublimatlösung (1⁰/₀) vergiftet werden. Die meisten Praeparate vertragen auch einen dünnen Collodiumüberzug.

Schöne Gruppierung, ferner womöglich ein bischen vom Substrate z. B. ein Stückchen Rinde etc. macht diese Praeparate sehr instructiv.

Erklärung der Figuren:

Tricholoma cartilagineum

Hautpraeparat, Schnittpraeparat

Psalliota campestris

Sporenpraeparat.
