

Das Präparat, das den Wirkstoff Silibinin enthält und das zur Therapie der Knollenblätterpilzintoxikation zugelassen ist, trägt den Namen LEGALON SIL Ampullen.

Herr Dr. Braatz vom Referat für Hepatologie der Firma Madaus u. Co schreibt zur Wirkungsweise des neuen Medikaments:

Das Silibinin hat nach dem bisherigen Erkenntnisstand zwei verschiedene Angriffspunkte. Zum einen wird, wie es durch Versuche an der isolierten, durchströmten Leber mit radioaktiv markiertem Amanitin nachgewiesen werden konnte, die Aufnahme des Giftes in die Leberzellen gehemmt. Damit kann das nicht an das Bluteiweiß gebundene Amanitin über die Nieren ohne giftige Auswirkungen ausgeschieden werden. Desweiteren hat Silibinin einen ganz spezifischen Einfluß auf die Eiweißbildung in der Leber. Es regelt die Geschwindigkeit, mit der die Bildungsorte der Eiweißsynthese, die sogenannten Ribosomen, in den Leberzellen aufgebaut werden. Unter dem Einfluß von Silibinin kommt es zu einer vermehrten Bildung von Ribosomen und damit zur vermehrten Bildung von Eiweißen. Damit können bereits geschädigte Zellen in ihrem Wiederaufbau unterstützt werden und gesunde Zellen werden zu einer schnelleren Teilung und somit zu einer schnelleren Heilung des Gesamtorgans angeregt.

Die Redaktion bedankt sich bei beiden Herren für diese interessanten Informationen.

ALLGEMEINE BEITRÄGE

Pilze unter dem Mikroskop

von Peter Dobbitsch

Folge 6

Herstellung von einfachen Frischpräparaten für die Sporeuntersuchung

Bisher war immer vom Mikroskop und vom Mikroskopieren die Rede. Diesmal wollen wir uns nun damit beschäftigen, wie man einfache Präparate herstellt.

Man kann ja ein Objekt nicht einfach so wie es ist unters Mikroskop packen, sondern es muß zuvor mikroskopiergerecht aufbereitet, also zu einem mikroskopischen Präparat verarbeitet werden. Dabei unterscheidet man zwischen Frischpräparaten, die nur für eine sofortige Untersuchung angefertigt werden, und Dauerpräparaten, die für einen längeren Zeitraum aufbewahrt werden sollen. Vorläufig geht es ausschließlich um Frischpräparate.

Aufbau eines mikroskopischen Präparates

Schauen wir uns zunächst einmal an, wie ein mikroskopisches Präparat aussieht: Da wäre zuerst das dickere Glas zu nennen, auf das dann das Objekt aufgebracht wird. Dieses Glas, das wir als **Objektträger** bezeichnen, hat im allgemeinen eine Größe von 26 x 76 mm und eine Stärke, die zwischen 0,9 und 1,3 mm liegt. Es gibt auch andere Ausführungen, die aber in der Botanik und speziell in der Mykologie kaum Verwendung finden. Auf dem Objektträger ist das zu untersuchende **Objekt** untergebracht. Dieses Objekt muß so dünn geschnitten oder gequetscht sein, daß es durchsichtig

erscheint. Immer muß das Objekt in irgendein **Einschlußmittel** eingebettet sein. Bei Frischpräparaten kann schon ein einfacher Wassertropfen als Einschlußmittel dienen, in der Pilzkunde werden aber oft auch andere Stoffe verwendet wie Melzers Reagenz, Kalilauge (KOH) oder in Wasser gelöste Farbstoffe. Bei Dauerpräparaten tritt an die Stelle des flüssigen Einschlußmittels ein Medium, das nur während der Verarbeitung flüssig ist und sich dann später verfestigt. Niemals sollte man versuchen, ohne Einschlußmittel, also trocken, zu mikroskopieren, weil die Auflösung unseres mikroskopischen Bildes dann zu gering wäre, um zu brauchbaren Untersuchungsergebnissen zu kommen.

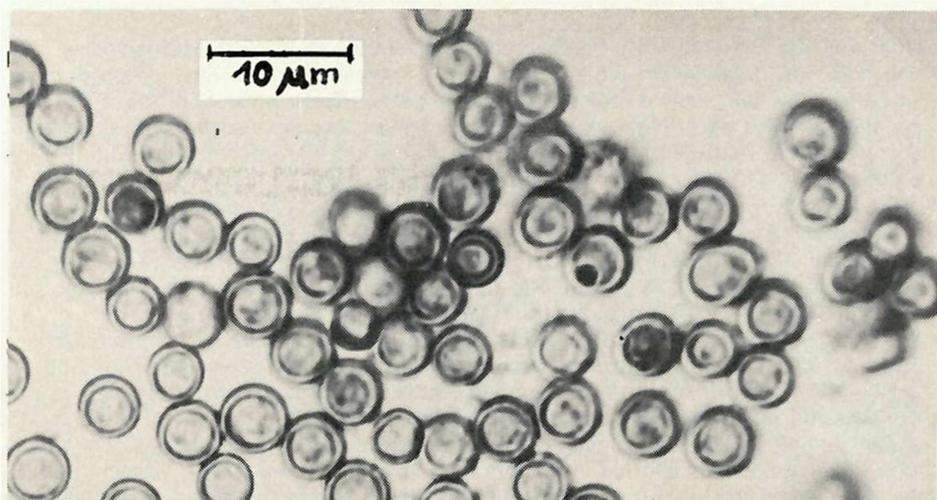
Ganz oben wird das Präparat durch ein kleines **Deckglas** abgeschlossen. Solche Deckgläser gibt es in verschiedenen Größen. Meist verwendet man die Formate 18 x 18 oder 20 x 20 mm. Auch runde Ausführungen sind im Fachhandel erhältlich. Die Stärke des Deckglases ist dadurch festgelegt, daß die normalen Mikro-Objektive für eine Deckglasdicke zwischen 0,14 und 0,17 mm berechnet sind. Untersuchungen ohne Deckglas führen deshalb bei Normalobjektiven mit Aperturwerten über 0,25 zu einem schlecht aufgelösten Bild. Da außerdem beim Arbeiten ohne Deckglas die Frontlinse des verwendeten Objektivs leicht verschmutzen kann, sollte man es sich von vornherein angewöhnen, nie ohne Deckglas zu mikroskopieren, das ein Präparat nach oben hin sicher abschließt.

Herstellung von Sporenpräparaten

Fangen wir jetzt einmal damit an, ein einfaches Frischpräparat selbst herzustellen. Dabei wollen wir uns zunächst einmal mit einem Sporenpräparat begnügen. Pilzsporen sind ja so winzig klein, daß man sie unter dem Mikroskop untersuchen kann, ohne daß man sich erst mit der Quetsch- oder Schnitt-Technik vertraut machen muß. Für unsere ersten Versuche verwenden wir am besten einen **Pilz mit dunklen Sporen** (Champignon, Saumpilz, Tintling o. Ä.), weil dunkle Sporen auch dann ein kontrastreiches mikroskopisches Bild abgeben, wenn man sie nur in einem Wassertropfen untersucht.

Jeder weiß, wie man einen Pilz aussporen läßt. Man legt den Hut mit der Lamellen- oder Röhrenschicht nach unten auf ein weißes Blatt Papier und stülpt ein Glas, einen Topf oder etwas Ähnliches darüber, damit das Ganze nicht vorzeitig austrocknet. Wenn man dann nach ein paar Stunden den Hut wieder entfernt, der zum Aussporen ausgelegt war, dann hat sich auf dem Papier ein deutlicher Sporenabdruck gebildet. Damit kann man dann nicht nur anhand von Vergleichen mit einer Farbkarte die Staubfarbe ermitteln, sondern der Sporenabdruck kann auch für eine mikroskopische Sporenuntersuchung herangezogen werden. Der Sporenstaub läßt sich ja leicht zusammenkratzen und dann auf einen Objektträger aufbringen. Weiß man von vornherein, daß man Sporenstaub für eine mikroskopische Untersuchung braucht, so gibt es noch eine elegantere Lösung:

Man macht mit einem gewöhnlichen Locher ein Loch in die Papierunterlage, auf die man den Pilz zum Aussporen legen will. Dann schiebt man den gereinigten Objektträger so unter das Papier, daß sich das gestanzte Loch ziemlich genau über der Mitte des Objektträgers befindet. Wenn man den Pilz dann obendrauf legt und einige Stunden zum Aussporen liegenläßt, dann hat man hinterher nicht nur einen sauberen Sporenabdruck, sondern unten auf dem Objektträger bleibt ein kreisrunder Fleck mit ausgefallenen Sporen zurück, der genau so groß ist wie das zuvor ins Papier gestanzte Loch, genügend Sporen also für die weitere Präparation.



Anlage zur Folge 6:

Abb. 9: Sporen vom Birnenstäubling (*Lycopodon pyriforme*), aufgenommen mit 1080facher Vergrößerung

– achromatisches Öl-Immersionsobjektiv 90fach

– periskopisches Okular 12fach



Anlage zur Folge 6:

Abb. 10: Sporen vom Kuhmaul (*Gomphidius glutinosus*), aufgenommen mit 1080facher Vergrößerung

– achromatisches Öl-Immersionsobjektiv 90fach

– periskopisches Okular 12fach

Nun muß das Einschlußmittel aufgebracht werden. Da es sich um dunkle Sporen handelt, die wir untersuchen wollen, genügt ein Tropfen Wasser. Dieser Wassertropfen sollte so groß sein, daß er ausreicht, um die ganze Fläche unter dem später aufzulegenden Deckglas auszufüllen. Andererseits darf man aber nicht so viel Wasser nehmen, daß nach dem Auflegen des Deckglases die Flüssigkeit darunter hervorquillt. Mit ein bißchen Übung bekommt man bald ein Gefühl für die richtige Menge.

Jetzt fehlt nur noch das Deckglas, das wir zum Schluß von einer Seite her vorsichtig auf unser Präparat auflegen. Wenn man dabei zu hastig vorgeht, bilden sich leicht Luftblasen, die sich im Mikrobild störend als runde dunkle Flächen bemerkbar machen. Auch hier ist wie bei allem, was mit dem Mikroskopieren zusammenhängt, einfach ein bißchen Übung nötig, damit das Ganze auf Anhieb funktioniert.

Wenn wir die Sporen eines Pilzes untersuchen müssen, der weiße bis cremefarbene Sporen besitzt, die im Mikroskop nicht von vornherein ein kontrastreiches Bild abgeben, dann müssen wir unsere Präpariertechnik ein wenig variieren: Handelt es sich um eine **Art mit hellen, aber amyloiden Sporen**, dann ist es noch relativ einfach. Wir wissen ja, daß sich die Wandungen vom amyloiden Sporen (z. B. Täublinge oder Weichritterlinge) unter dem Einfluß von Jodpräparaten blau färben. Diese Tatsache nutzen wir aus, indem wir als Einschlußmittel statt Wasser Melzers Reagenz oder Lugolsche Lösung benutzen (Rezepturen dafür sind in der Fachliteratur nachzuschlagen).

Müssen wir **helle Pilzsporen, die nicht amyloid sind** (Trichterlinge oder Ritterlinge) untersuchen, dann sollten wir ein bißchen mit Farbstoffen experimentieren. Wir sollten dann also auf unseren Objektträger statt des üblichen Wassertropfens einen Tropfen eines in Wasser gelösten in der Mikroskopie üblichen Farbstoffes aufbringen, durch den die Sporen dann ein wenig angefärbt werden. Dabei muß man wieder ausprobieren, mit welchen Farbstoffen man zu den besten Ergebnissen kommt und bei welcher Farbstoffkonzentration das beste Resultat erzielt wird. Da kann man keine Patentrezepte liefern, denn da muß in aller Regel jeder seine ganz persönlichen Erfahrungen machen. Probieren Sie also verschiedene Farbstoffe aus und verändern Sie auch ruhig einmal die Farbstoffkonzentration.

Noch eines ist wichtig bei Sporenuntersuchungen, nämlich die **Ornamentierung der Sporenwandungen**. Bei Täublingssporen muß man zum Beispiel jedesmal feststellen, ob die Sporen isoliert-stachelig sind oder ob die Stacheln auf den Sporenwandungen mehr oder weniger durch Grate miteinander verbunden sind. Auch die Länge der Stacheln ist für die exakte Artbestimmung wichtig. All dies ist aber überhaupt nur dann feststellbar, wenn man auf der einen Seite mit einem guten starkvergrößernden Immersionsobjektiv arbeitet, wenn man aber auf der anderen Seite schon bei der Präparation darauf achtet, daß die Wandornamente gut sichtbar werden. Da kann eine Einbettung in Melzers Reagenz nützlich sein, aber auch die Verwendung von etwa 10%iger Kalilauge (KOH) als Einschlußmittel kann u. U. weiterhelfen. Auch hier gilt letztlich wieder der Grundsatz, daß eigene Erfahrungen besser sind als langatmige Erklärungen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Südwestdeutsche Pilzrundschau](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [21_2_1985](#)

Autor(en)/Author(s): Dobbitsch Peter

Artikel/Article: [Pilze unter dem Mikroskop 47-50](#)