

Die Seite für den Pilzmikroskopiker

13. Folge: Das Mikroskopieren

von Hutdeckschichten bei

Agaricales und Boletales

von Hans Dieter Zehfuß

Aufbau und Mikrostrukturen, sowie die Art der Pigmentierung der Hutdeckschichten (Epidermis) von Hutpilzen sind erst relativ spät in ihrer Bedeutung für Artfestlegungen und damit als Bestimmungskriterien erkannt geworden. Ohne ihre Einbeziehung in die Diagnose wären z.B. heute viele Rötlingsarten viel schwerer oder überhaupt noch nicht bestimmbar.

Zunächst soll es darum gehen, wie man Huthaut-Partikel für die mikroskopische Untersuchung gewinnen kann. Dazu muss zwischen zwei Schnittarten unterscheiden werden, dem Radial- und den Skalpschnitt.

Radialschnitte gehen durch die Huthaut hindurch und sollen deren Verbindung bzw. Abgrenzung zu dem darunter liegenden Gewebe zeigen. Hierzu verwende ich oft zwei auf Deckung nebeneinander plangelegte Rasierklingen und ziehe diese zusammen in radiärer Richtung über den Hut. Dabei entsteht ein in die Tiefe reichender Span, welcher, so man Glück hat, zwischen den beiden Klingen haften bleibt und davon leicht abgenommen und in die Untersuchungsflüssigkeit überführt werden kann. Bleibt er nicht haften, so ist dies ein Indiz dafür, dass die Epidermis wenig gut differenziert ist. Der Span muss dann mittels einer feinen Spitzpinzette herausgehoben werden. Bei der Untersuchung der Späne kann festgestellt werden, ob die Epidermis ein- oder zweischichtig aufgebaut ist. Im letzteren Fall wird in eine Epikutis obenauf und darunter liegend, eine Subkutis unterschieden.

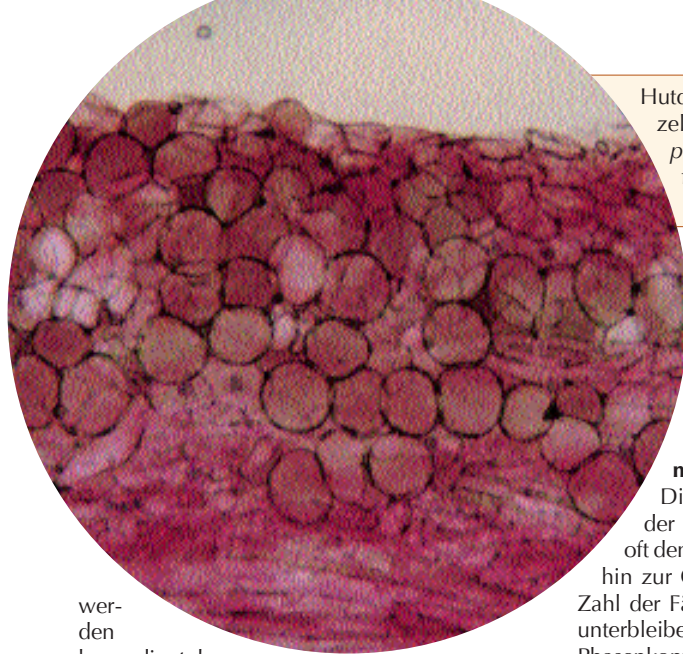
Weiter kann die Strukturierung der Epikutis erkannt werden. Je nach der Anordnung der Hyphen unterscheidet man Kutis, Epithelium, Trichoderm bis hin zur trichodermalen Palisade. Eine **Kutis** besteht aus lauter flach aufliegenden, radial verlaufenden Hyphen unterschiedlichen Durchmessers. Ein **Epithelium** ist eine Anhäufung kugelig bis ovaler Zellen, die kettig verbunden



Hutdeckschicht als Trichoderm vom Rehbraunen Dachpilz (*Pluteus atricapillus* (Batsch) Fayod) gefärbt mit Kongorot und präpariert in 5%-iger Kalilauge.

in mehreren Schichten übereinander liegen können. Beim **Trichoderm** sind hyphige Zellen an einem Ende aufgerichtet. Sehr gut kann man so etwas bei vielen kleinen Rötlingsarten studieren, die eine „haarige“ Hutmitte aufweisen. Stehen viele derartige Zellen \pm parallel aufgerichtet neben einander, spricht man von einer **trichodermalen Palisade**. Sind die Hyphen kurz abgestutzt mit abgerundetem bis blasigem Ende, wird die Epidermis als **Hymeniderm** oder **hymeniform** (d.i. wie ein Hymenium aussehend) bezeichnet. Da Hutdeckschichten in der Mehrzahl der Fälle eine Eigenfärbung aufweisen, kann bei dunkel gefärbten Hüten oft eine Anfärbung des Präparates unterbleiben. Bei der Untersuchung von Hutdeckschichten weißer oder cremefarbiger Pilze empfehlen sich Wandfärbemittel wie das universell einsetzbare Kongorot.

Während der vertikale strukturelle Aufbau einer Hutdeckschicht am Radialschnitt sehr gut studiert



Hutdeckschicht als Epithelium vom Runzeligen Dachpilz (*Pluteus phlebophorus*) (Ditm.: Fr.) Kumm.) gefärbt in Kongorot und präpariert in 5%-iger Kalilauge

werden kann, dient der Skalpschnitt eher dazu, eine horizontale Übersicht zu erlangen. Hierzu hebt man an einer beliebigen Stelle des Hutes ein Ende der Hutdeckschicht hoch und pellet in Radialrichtung ein Stückchen Huthaut ab. Meistens muss man es nachher mit dem Nagelscherchen noch etwas formatisieren. Dies wird dann in die Untersuchungsflüssigkeit überführt. Skalpschnitte eignen sich gut dazu, Art und Verlauf von Hyphen zu verfolgen, das Fehlen oder Vorhandensein von Schnallen an den Septen zu prüfen u.ä. Besonders gut eigenen sich Skalpschnitte zur Untersuchung der Pigmentierung von Deckhyphen. Deren Pigmentierung bestimmt wesentlich die Färbung des Hutes und damit die Erkennungsfähigkeit der Fruchtkörper.

Zunächst einmal muss geklärt werden, ob es sich um gelöste oder feststoffliche Pigmente handelt und wo sie sich befinden. Gelöste resp. teilgelöste Pigmente können sich in Zellvakuolen befinden; sie färben sozusagen den Zellinhalt. Man spricht dann von **vakuolär gelösten Pigmenten**. Aber auch die Hyphenwände können gefärbt sein; dies ergibt dann eine **membranäre Färbung**.

Besonders interessant ist es, wenn Pigmente in körniger Form irgendwo in der Huthaut deponiert sind. Liegen Pigmentkörner frei zwischen den Hyphen, so

spricht man von **interzellulärem Pigment**. Ähnlich klingt der Ausdruck **intrazelluläres Pigment**, doch sind hier die Pigmente in den Hyphen eingeschlossen. Sitzen die Pigmente körnig auf den Hyphen auf, nennt man dies ein **epimembranäres oder extrazelluläres Pigment**.

Die Erkennung der Art der Färbung und der Anlagerung von Pigmenten erfordert oft den Einsatz hochauflösender Systeme bis hin zur Öl-Immersion. In der überwiegenden Zahl der Fälle kann eine Färbung der Präparate unterbleiben, doch erweist sich der Einsatz des Phasenkontrastes als sehr hilfreich. Man untersucht in Chloralhydrat-Lösung oder L4.

Die Reagenzien und Färbemittel können bei Walter Pätzold, Schwarzwälder Pilzlehrschau, Werderstraße, 78132 Hornberg fertig bezogen werden.

wird fortgesetzt

Pigmentauflagerung auf Hyphen der Huthaut vom Seidigen Rötling (*Entoloma sericeum* Bull. ex) Qué!.) ungefärbt, präpariert in Wasser.

