

Mykologie aus der Praxis

4/1992/Juli

C10985F

hautnah

mykologie



Medizinisch-mykologische Seminare Aufbaukurs I

hautnah myk 4/1992, 166–168

H. Rieth

Einleitung

Im Aufbaukurs I werden weitere fünf Dermatophyten vorgestellt, darunter solche, die einerseits zu den erstentdeckten humanpathogenen Pilzen gehören, andererseits aber in Europa selten geworden sind. Dies betrifft *Trichophyton schoenleinii* und *Mikrosporum audouinii*.

Sodann wird *Trichophyton verrucosum* besprochen, der wichtigste Dermatophyt, der von Rindern auf den Menschen übertragen wird.

Von besonderer Bedeutung ist *Trichophyton terrestre*, im Erdboden weit verbreitet, aber ohne die übliche Fähigkeit der Dermatophyten, beim Menschen Mykosen der Haut, Haare und Nägel hervorzurufen.

Sehr interessant ist auch ein in Europa seltener Dermatophyt, *Mikrosporum ferrugineum*. Lange Zeit war dieser Pilz für eine *Trichophyton*-Art gehalten worden, bis endlich die für die Gattung *Mikrosporum* typischen rauhwandigen Makrokonidien sicher nachgewiesen wurden.

Spezielles

Trichophyton schoenleinii (**Abb. 11a, 11b**) wurde 1839 von dem in Zürich tätigen Bamberger Arzt *Johann Lucas Schönlein* in *Favus-Scutula* mikroskopisch nachgewiesen. Vorher hatte man den *Favus* für eine Erbkrankheit gehalten.

In Kultur wächst *Trichophyton schoenleinii* typisch cerebriform, im Zentrum bildet sich meist eine nasenförmige Erhebung. Luftmyzel wird nur spärlich gebildet. Mikroskopisch erkennt man hirschgeweihähnliches Myzel oder Kronleuchterformen.

Trichophyton verrucosum (**Abb. 12a, 12b**) wächst außerordentlich langsam. Werden pilzbefallene Haarstümpfe untersucht, an denen Bakterien und Schimmelpilzkonidien haften, die rasch wachsen, dann ist die Erkennung schwierig.

Bei Verwendung von Selektiv-Agar mit Zusatz von Cycloheximid wird auch das Wachstum cycloheximidempfindlicher *Trichophyton-verrucosum*-Stämme unterdrückt.

Erst nach Wochen entstehen auch größere Kolonien mit spärlichem Luftmyzel. Mikroskopisch sind im Nährboden massenhaft Chlamydosporen zu sehen.

Bei Verdacht empfiehlt sich die Verimpfung von Haarstümpfen direkt auf den Nährboden mit Auflegen eines Deckglases zur täglichen mikroskopischen Beobachtung.

Bereits meist schon nach 24 Stunden sieht man die relativ großen Myzelsporen, die sich rund um den Haar-

stumpf gebildet hatten, auskeimen und zu Fäden und Myzel heranwachsen.

Abrechnung

Bei allen Kulturen zum Nachweis von Dermatophyten handelt es sich um typische Langzeitkultivierung, ganz gleich, ob zwei oder mehr verschiedene Nährmedien verwendet werden oder nur eines.

In zahlreichen Fällen wachsen aber Mischkulturen, so daß Subkulturen zur Identifizierung erforderlich sind.

Die Primärkultur wird nach Nr. 4441 abgerechnet, die Subkultur nach Nr. 4443.

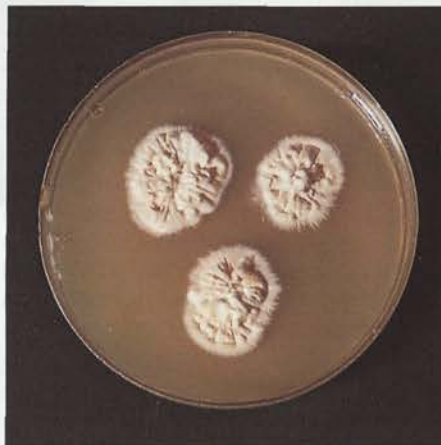


Abb. 11a: *Trichophyton schoenleinii*. Drei typische cerebriforme Kulturen mit erhabenem Zentrum und spärlichem Luftmyzel

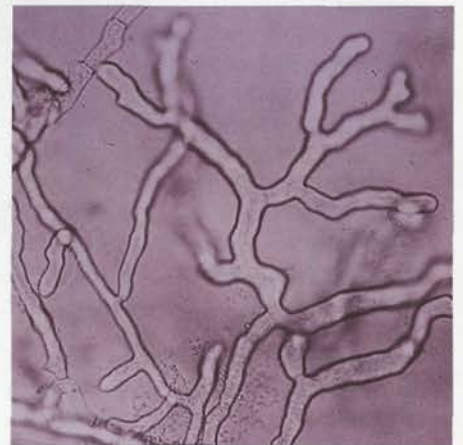


Abb. 11b: *Trichophyton schoenleinii*. Mikrokultur mit knorrigen, hirschgeweihartigen, verzweigten Hyphen



Abb. 12a: *Trichophyton verrucosum*. Stark zerklüftete, eng gefurchte Riesenkultur mit breitem Rand aus vegetativem Myzel

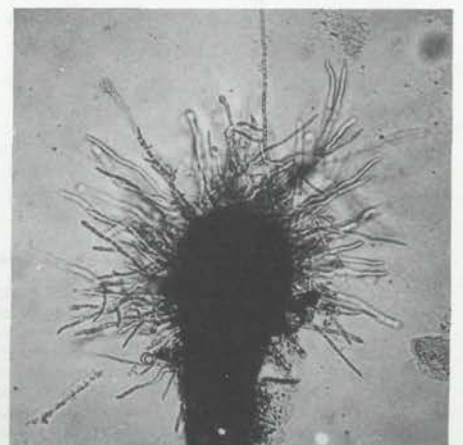


Abb. 12b: *Trichophyton verrucosum*. Mikrokultur einer Haarwurzel, aus der bereits nach 2 Tagen Hyphen herauswachsen

Trichophyton terrestre (Abb. 13a, 13b, 13c, 13d) kann mit Hilfe von Haarködem in zahlreichen kultivierten und auch nicht kultivierten Erdböden nachgewiesen werden, da dieser zu den Dermatophyten gezählte Pilz das Haarkeratin verwertet.

Wer mit Erdboden in Berührung kommt, dem kann es passieren, daß *Trichophyton terrestre* an ihm haften bleibt und bei entsprechender Materialentnahme nachgewiesen wird. Dies kann auf gesunder und kranker Haut vorkommen, sogar im Falle von Hautmykosen durch andere Dermatophyten.

Da bisher keine humanpathogenen Fähigkeiten bei diesem Dermatophyten nachgewiesen wurden, handelt es sich stets um eine Verunreinigung. Dies zu beachten ist notwendig, um keine Fehldiagnosen zu stellen, wenn der Pilz kulturell nachgewiesen wird.



Abb. 13a: *Trichophyton terrestre*. Feingipsige Kultur von reinweißer Farbe, stellenweise noch etwas flaumig

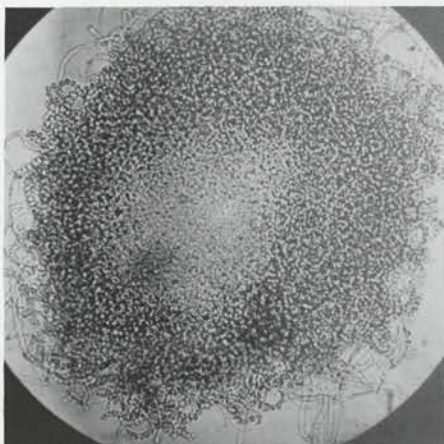


Abb. 13c: *Trichophyton terrestre*/Arthroderma quadrifidum. Von gemshornförmigen Hyphen umschlossenes Cleistothecium

Die Kultur von *Trichophyton terrestre* ist weißflaumig, bei starker Konidientwicklung gipsig bis feingranuliert und kann deshalb sehr leicht mit *Trichophyton mentagrophytes* verwechselt werden.

Das mikroskopische Bild unterscheidet sich jedoch deutlich von allen anderen Dermatophyten, so daß immer wieder Zweifel aufkommen, ob es sich tatsächlich um einen Dermatophyten handelt oder um einen Schimmelpilz.



Abb. 13b: *Trichophyton terrestre*. Typische 1-2zellige Mikrokonidien, vielzellige Makrokonidien und »Übergangsformen«

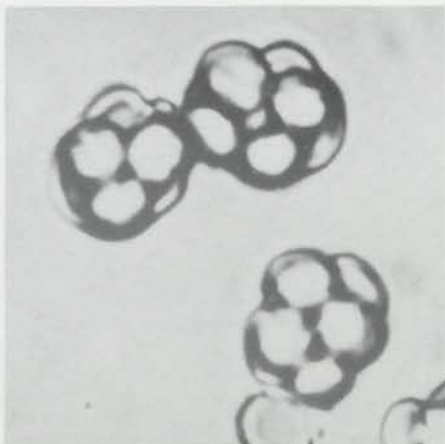


Abb. 13d: *Trichophyton terrestre*/Arthroderma quadrifidum. Sexualsporen (Askosporen), je acht pro Askus

Gebildet werden nicht nur ein- bis zweizellige Mikrokonidien und vielzellige Makrokonidien, sondern auch sogenannte Übergangsformen zwischen Mikro- und Makrokonidien mit jeder beliebigen Anzahl von Septierungen.

Terrestre-Geruch

Die Kulturen von *Trichophyton terrestre* strömen einen sehr charakteristischen würzigen Geruch aus, der so typisch ist, daß er zur sicheren Identifizierung beiträgt.

Sexualformen

Von *Trichophyton terrestre* gibt es bemerkenswerterweise drei verschiedene Sexualformen, nämlich *Arthroderma quadrifidum*, *Arthroderma lenticularum* und *Arthroderma insingulare*.

Die Sexualsporen werden in einem geschlossenen Fruchtkörper gebildet, dem Cleistothecium, das bei der Reife zerplatzt und die Sporen freigibt.

Diese befinden sich in einem durchsichtigen Askus (Schlauch, Sack), je acht pro Askus, und werden Askosporen genannt.

Irrtümliche Bewertung bei Mischkulturen

Beim Nachweis von *Trichophyton terrestre* kann es vorkommen, daß das Nativpräparat positiv ist, also Pilzfäden enthält, die aber von einem anderen Dermatophyten, dem tatsächlichen Erreger, stammen.

Gerade in der landwirtschaftlichen Bevölkerung, die mit Rindern Umgang hat und erdverbunden ist, kann das rasch wachsende *Trichophyton terrestre* das sehr langsam wachsende *Trichophyton verrucosum* überwuchern und irrtümlicherweise als Erreger der Krankheitserscheinungen angesehen werden.

Empfehlenswert ist es deshalb, in der Sammlung von Vergleichskulturen (Mykotheke) auch ein *Trichophyton terrestre* ständig zur Verfügung zu haben.

Medizinisch-mykologische Seminare Aufbaukurs I

Mikrosporium audouinii

(Abb. 14a, 14b) ist in Europa kaum noch heimisch, in Afrika dagegen weitverbreitet.

Da dieser Dermatophyt vorwiegend von Mensch zu Mensch übertragen wurde, bezeichnete man ihn als anthropophil, in erster Linie bei Kindern vorkommend. Man meinte sogar, es handele sich ausschließlich um eine Erkrankung der Kinderköpfe.

Schuld an dieser Mykose, die in Kinderheimen seuchenhaft auftrat, waren einerseits die (sowieso vorhandenen) Läuse als wichtige Überträger der Pilzsporen, andererseits aber auch die Verwendung derselben Bürsten und Käpfe für die Haarpflege. Da es überhaupt keine Möglichkeit einer zum Erfolg führenden Behand-

lung gab und die Kinder oft jahrelang streng isoliert werden mußten, war die Mikrosporidie als einzige Mykose meldepflichtig.

In der Pubertät kam es dann zur Spontanheilung, da – hormonell bedingt – der menschliche Organismus nunmehr antimykotisch wirksame Fettsäuren produzierte, die das Haar schützten, und zwar Propionsäure, Caprylsäure und Undecylensäure.

Seit einigen Jahren ist die Meldepflicht aufgehoben, da hochwirksame Antimykotika, insbesondere Griseofulvin, die Seuche zum Erliegen brachten.

Die Kultur von *Mikrosporium audouinii* ist zartflaumig, weißlich bis hellbräun-

lich, mitunter etwas gefurcht. Mikroskopisch ist das Myzel in vielen Fällen fast völlig steril bei Wachstum auf Sabouraud-Glukose-Agar oder auf Kommig-Agar. Würze-Agar ist für die Bildung der rauhwandigen, spindelförmigen, unregelmäßig gewachsenen Makrokonidien besser geeignet.

Mikrosporium ferrugineum

(Abb. 15a, 15b) wächst häufig lange Zeit fast ohne flaumiges Luftmyzel, hellrostfarben bis gelblich und von gummiartiger Konsistenz. Stellenweise bilden sich weiße Flöckchen von Luftmyzel. Impft man davon ab, dann entstehen reinweiße Kolonien, die schwer zu identifizieren sind.

Die sterilen Fäden sind ohne charakteristische Merkmale. In Ostasien, wo der Pilz 1922 zuerst aus typischen, wie bei *Mikrosporium audouinii* von Sporenmanschetten umzogenen Haarstümpfen kulturell gezüchtet worden war, wurden die Fäden bambusartig genannt. Makro- und Mikrokonidien sind äußerst rar.

In Japan lautete der Name *Mikrosporium japonicum*. *Ferrugineum* leitet sich ab von *ferrugo* = Eisenrost. Außer in Ostasien gibt es endemische Herde in Bulgarien und in Georgien und außerdem in Afrika. Exakte Angaben sind jedoch schwer erhältlich, da die Anzahl der Mykologischen Laboratorien, in denen *Mikrosporium ferrugineum* richtig diagnostiziert werden kann, sehr gering ist.

Beim Überimpfen ist sehr darauf zu achten, möglichst viel vegetatives Myzel aus dem Agar zu verpflanzen. Dazu braucht man einen mykologischen Haken, mit dem man aus den gummiartigen Kolonien millimetergroße Partikel heraushebeln kann. Einen solchen Haken formt man sich selbst, indem man eine Impfpöse aufbiegt. Bei einer verschweißten Öse nimmt man ein geeignetes Instrument zu Hilfe.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Hans Rieth
Mykologisches Laboratorium
Universitäts-Hautklinik
Martinistraße 52
2000 Hamburg 20



Abb. 14a: *Mikrosporium audouinii*. Zartflaumige, zentral radiär gefurchte, teils weißliche, teils hellbräunliche Kultur



Abb. 14b: *Mikrosporium audouinii*. Zwei spindelförmige, rauhwandige Mikrokonidien am Luftmyzel



Abb. 15a: *Mikrosporium ferrugineum*. Hellrostfarbene, zerklüftete Kultur fast ohne Luftmyzel, von gummiartiger Konsistenz

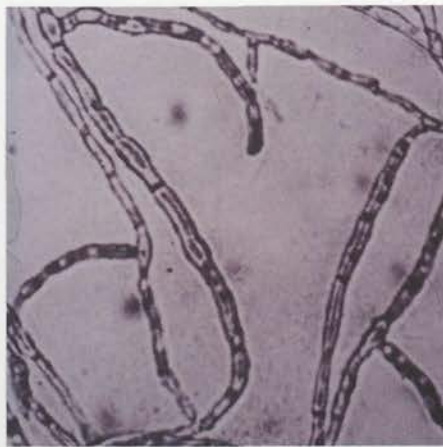


Abb. 15b: *Mikrosporium ferrugineum*. Verzweigte, septierte Hyphen vom spärlichen Luftmyzel ohne Konidienbildung