

2.3. Pilze

von <[Peter Mayser](#)>

Übersicht:

2.3 Einleitung (Pilzinfektionen)

2.3.1 Dermatophyten

2.3.2 Hefen: Candida-Mykosen
Malassezia-Infektionen

2.3.3 Schimmelpilze (von [P. Nenoff](#))

Pilze sind ubiquitär verbreitete, heterotrophe Organismen, die im Gegensatz zu Pflanzen nicht zur Photosynthese befähigt, sondern auf organische Substrate angewiesen sind. Ihr Genom ist im Gegensatz zu den Bakterien in einem Zellkern organisiert (Eukaryonten). Während die bakterielle Zellwand aus Teichon- und Mureinsäuren besteht, ist für die Zellwand der Pilze Chitin als Strukturelement zusammen mit Polysacchariden wie Mannan und Glukan charakteristisch. Aufgrund dieser Unterschiede bilden die Pilze ein eigenes Reich mit über 100.000 bekannten Arten, von denen jedoch nur einige hundert als Erreger von Mykosen bekannt sind.

Pilze vermehren sich sexuell oder asexuell (vegetativ). Alle der Vermehrung dienenden Zellen werden überbegrifflich als Sporen klassifiziert. Bedeutsame Mechanismen der asexuellen Vermehrung sind die Sprossung, der Zerfall von Hyphen in einzelne Fragmente unter Bildung von Glieder-(Arthro)sporen und die Bildung vegetativer Sporen an vorbestehenden Hyphen bzw. Sporenträgern (Konidien). Nach der Anzahl der Zellen, aus denen diese bestehen, werden Mikrokonidien (bis zweizellig) und Makrokonidien unterschieden. Bei der Sprossung bildet sich nach Auflösung eines Teiles der Zellwand Zellinhalt der Mutterzelle zur Tochterzelle aus, aus der wiederum eine neue Zelle hervorgehen kann. Bleiben die Zellen aneinander haften und bilden ein verzweigtes Netzwerk, so kommt es zur Ausbildung eines Pseudomycels. Im Gegensatz zu echtem Mycel finden sich an den Kontaktstellen der Zellen keine Septierungen, sondern lediglich Einschnürungen. Dimorphe Pilze treten sowohl in einer Sprosszell- als auch in einer Hyphenform auf.

Sich asexuell vermehrende Pilze werden auch als anamorph bzw. *Fungi imperfecti* bezeichnet. Die meisten der klinisch bedeutsamen Pilze fallen in diese Gruppe. Bei Pilzen mit sexuellem Vermehrungszyklus spricht man von teleomorphen Pilzen (*Fungi perfecti*). Bei einigen Erregern können verschiedene, auch klinisch bedeutsame Anamorphen existieren (Synanamorphen), für die taxonomische Stellung ist jedoch die Teleomorphe maßgebend.

Taxonomisch wird das Reich der Pilze hierarchisch untergliedert in Abteilungen (-mycota), Klassen (-mycetes), Ordnungen (-ales) und Familien (-aceae). Letztere setzen sich aus verschiedenen Gattungen (Genera) zusammen (z.B. Genus *Candida*), die wiederum aus verschiedenen Spezies bestehen (z.B. *C. albicans*). Vier Abteilungen werden derzeit unterschieden: *Chytridiomycota*, *Zygomycota* (Jochpilze), *Ascomycota* (Schlauchpilze) und *Basidiomycota* (Ständerpilze). Die anamorphen Pilze, deren teleomorphe Fortpflanzungsform (noch) nicht bekannt ist, werden anhand ihrer Wachstumscharakteristika und Fruchtkörper artefiziell klassifiziert in: Hefen

(Reproduktion durch Sprossung), Hyphomyceten (Hyphenbildung), Coelomyceten (Hyphenbildung und Fruchtkörper).

Die medizinische Einteilung der Mykoseerreger folgt aber nicht der biologischen Einteilung, sondern ordnet die bedeutsamen Mykoseerreger nach klinisch-therapeutischen Aspekten den drei formtaxonomischen Gruppen **Dermatophyten**, **Hefen** und **Schimmeln** (**DHS-System**) zu. Vertreter dieser drei Gruppen sind in der Lage, Infektionen bei Menschen und Tieren hervorzurufen. Dermatomykosen umfassen dabei Erkrankungen, die durch Besiedelung von Haut und ihrer Anhangsgebilde mit Pilzen hervorgerufen werden. Als Erreger finden sich überwiegend Dermatophyten, die als keratinophile Pilze oberflächliche Mykosen im Stratum corneum sowie in den keratinisierten Anhangsgebilden (Haare, Nägel) verursachen (Tab. 1). Auch die streng genommen opportunistischen Infektionen der Haut, Schleimhäute und Nägel mit *Candida*-Hefen werden zu den Dermatomykosen gerechnet. Schimmelpilze infizieren meist sekundär bereits krankhaft veränderte Haut oder Nägel.

Literatur

De Hoog GS, Guarro J, Gené J, Figueras MJ. Atlas of clinical fungi, 2nd ed., Centraalbureau voor Schimmelcultures/Universität Rovira i Virgili, 2000.

Hof H. Mykologie für Mediziner. Thieme Verlag, Stuttgart, 2003.

Abbildungen 1- 3: Beispiele häufiger humanpathogener Pilzarten:



Abb. 1 Dermatophyten:
Microsporum canis



Abb. 2 Hefen:
Candida albicans



Abb. 3 Schimmelpilze:-
Scopulariopsis brevicaulis

Zurück zum Inhaltsverzeichnis: [DNO](#)