

4.3 Pilze

Charakterisierung der Pilze

Die Pilze (Mycota, Fungi) sind eine sehr heterogene Gruppe. Es handelt sich um chlorophyllfreie, heterotrophe Organismen mit echten Zellkernen und festen Zellwänden aus Chitin, Zellulose oder ähnlichen Stoffen. Sie sind einzellig bis vielzellig. Allerdings zeigen auch die vielzelligen meist nur eine geringe

morphologische Differenzierung und weisen nahezu keine Arbeitsteilung auf. Die auffälligsten Vertreter sind die hochentwickelte Fruchtkörper bildenden Hutpilze, die natürlich nicht im Grundwasser vorkommen. Den Vegetationskörper der Pilze bilden die Fäden oder Hyphen von etwa 5 µm Durchmesser, die sich vielfach verzweigen können. Die Hyphen bestehen aus der Zellwand und dem Zytoplasma mit dessen Einschlüssen und sind ungeteilt oder durch Querwände (Septen) zellig gegliedert. Allerdings ist auch in septierten Hyphen das Zytoplasma der Zellen durch eine Pore im Septum verbunden.

Über die Klassifizierung der Pilze existieren zahlreiche verschiedene Auffassungen, die hier nicht angesprochen werden können. Die für das Grundwasser interessanten Gruppen werden im folgenden Abschnitt erwähnt. Von den auf über 200.000 geschätzten Arten sind nur etwa 50-100 als tier- oder menschenpathogen bekannt (MÜLLER & LÖFFLER, 1982).

Pilze des Grundwassers

Die typischen Gewässerpilze gehören zu verschiedenen Gruppen der "niederen Pilze", z.B. die "Phycomyceten" (Algenpilze) oder die "Oomyceten". Zu dieser heute nicht mehr aufrechterhaltenen Klasse wurden einzellige Formen und solche mit unseptierten, vielkernigen Hyphen gerechnet.

Von den höheren Pilzen finden sich vor allem Vertreter der Ascomyceten und der *Fungi imperfecti* in Gewässern. In dieser letzten Gruppe werden Pilze zusammengefaßt, denen das sexuelle Stadium fehlt bzw. bei denen es noch nicht nachgewiesen ist, und die deswegen nicht in das eigentliche Klassifikationssystem eingeordnet werden können. Allerdings dürften die meisten Arten der *Fungi imperfecti* zu den Ascomyceten gehören.

Neben zahlreichen fädigen Formen ist von den in Gewässern vorkommenden Ascomyceten die Gruppe der Hefen wichtig. Das sind einzellige Organismen, die sich vegetativ durch Sprossung oder Teilung vermehren (Abb. 4.4.2, Typen 15.1-15.6). Außer den Hefen der Familie *Saccharomycetaceae* aus der Klasse *Endomycetes* und der Abteilung *Ascomycota* (Schlauchpilze) werden auch mehrere andere Gruppen als hefeartig bezeichnet, deren vegetative Vermehrung vorwiegend durch Sprossung erfolgt.

Nach RHEINHEIMER (1985) spielen die Pilze in der Mikroflora der unterirdischen Gewässer keine große Rolle. Sie sollen fast völlig fehlen und nur in Gebieten mit hohem Grundwasserstand und in unterirdischen Strömen der Karstgebirge zur Entwicklung kommen. HOOS & SCHWEISFURTH (1982) konnten nur in Bodenschichten von 0-10 m vereinzelt Fadenpilze und Hefen feststellen, in Tiefen von 10-90 m fehlten sie. Dagegen fanden HIRSCH & RADES-ROHKOHL (1983a, b, 1984) in ihren Grundwasserproben Pilze nicht selten. Sie konnten insgesamt 112 verschiedene morphologische Typen von Mikroorganismen des Grundwassers unterscheiden. 6 Typen davon waren hefeartige und 3 fädige Pilze (s. Typen 15.1-15.6 und 16.1-16.3 in Abb. 4.4.2). Von ihren verschiedenen Untersuchungen isolierten sie bisher 459 Reinkulturen. Darunter waren 11% Hefen und 7% fädige Pilze. Das spricht dafür, daß diese Organismen nicht von der Bedeutung der Bakterien sind. Es wäre jedoch verfehlt, die Gruppe bei ökologischen Grundwasseruntersuchungen zu vernachlässigen. Neben ihrer Rolle in der Nahrungskette und ihrer Funktion als Destruenten organischen Materials ist auch ihre antagonistische Wirkung auf andere Mikroorganismen zu beachten. So hemmten 38% der von HIRSCH & RADES-ROHKOHL (1984) untersuchten Pilze das Wachstum von *Escherichia coli*, während 1,2% es förderten.

Über das Vorkommen von Hefen und Fadenpilzen, die besonders in Uferfiltratbrunnen gefunden wurden, wird von BUMB & SCHWEISFURTH (1981) und OSSMANN (1979) berichtet.