

Süßwasserpilze in Bächen des Allgäus
=====

im Gebiet um Kempton
=====

Von Agnes MÜLLER-HAECKEL, Norrby/Schweden

Eine Gruppe von Süßwasserpilzen, die Hyphomyceten, gehören in ihrer systematischen Stellung teils zu den Basidio- teils zu den Ascomyceten. Von nur wenigen der etwa 180 bekannten Arten ist aber der generative Teil in seiner Zugehörigkeit zu seiner sich vegetativ vermehrenden Hyphomycetenart bekannt. Die durch ihre Konidien (Sporen) charakterisierten Hyphomyceten werden in die Gruppe der Fungi Imperfecti gestellt. Die Arten lassen sich oft nicht einwandfrei allein anhand der losgelösten Konidien bestimmen, weil verschiedene Arten fast gleichförmige Konidien bilden, bzw. Konidien einer Art beträchtlich variieren können. Dies gilt häufig für sigmoid gebaute, weniger für tetraradiate Konidienformen. Sichere Bestimmungen sind oft nur mit Hilfe von Kulturen möglich, welche die Bildung der Konidien und ihre Stellung am Myzel und Konidienträger beobachten lassen.

Die Süßwasser-Hyphomyceten leben auf und in toten Blättern. Das im Herbst von den Bäumen fallende Laub wird, vor allem im Wasser, von den Pilzen zersetzt. Das Myzel der Pilze verfügt über die Enzyme, die das Gewebe der Blätter auflösen. Das eiweissreiche Pilzmyzel in den verrottenden Blättern macht sie als Nahrung für eine Gruppe von Evertebraten geeignet. Die Süßwasser-Hyphomyceten stellen deshalb ein wichtiges Glied im biologischen Abbau toter Pflanzensubstanz dar.

Im Vergleich zu anderen Organismengruppen ist über Vorkommen und Verbreitung der Süßwasser-Hyphomyceten in der Welt wenig bekannt (WOOD-EGGENSCHWILER & BÄRLOCHER 1985). Eine Reihe ihrer Arten haben sich als Kosmopoliten erwiesen. Doch scheint es auch Spezialisten mit bestimmten Ansprüchen an die Umwelt zu geben. Dabei ist nicht klar, ob der generative Teil des Pilzes, der terrestrisch sein mag, an spezielle Wirtspflanzen gebunden ist oder ob der konidien-bildende Teil des Pilzes spezifische

Anforderungen an die Qualität des Wassers stellt.

Die Konidien der Süßwasser-Hyphomyceten sind vor allem in Fließgewässern, und zwar im freien Wasser, auf verrottenden Pflanzenteilen und in Schaumansammlungen gefunden worden. Offenbar werden die Konidien elektrostatisch an den Bläschen des Schaumes festgehalten. Die Produktion von Konidien unterliegt jahreszeitlichen Variationen. Im Herbst und frühen Frühjahr findet man die höchsten Konzentrationen von Konidien in Fließgewässern; in den Sommermonaten liegt die Sporulation im Minimum, wie auch häufig im Winter, jedenfalls in eisbedeckten Gewässern (IQBAL & WEBSTER 1973, 1977, MÜLLER-HAECKEL 1978, BÄRLOCHER et al. 1978, MÜLLER-HAECKEL & MARVANOVÁ 1978, 1979, MÜLLER-HAECKEL & RHEINHEIMER 1983).

Herr Dr. Hans MENDEL hat im Umkreis von Kempten im Allgäu eine Reihe von Schaumserien im Herbst 1984 und Frühjahr 1985 eingesammelt. Ich danke ihm sehr herzlich dafür. Diese Schaumprobensammlung kann einen Überblick über die Süßwasser-Hyphomycetenflora des Gebietes geben.

Sammelplätze und Methoden

Die kleinen Bäche, aus denen die Schaumproben entnommen wurden, sind regionsweise in Tabelle 1 mit Sammeldatum aufgeführt. Insgesamt wurden 38 Schaumproben eingesammelt. Nach der geographischen Lage des Sammelbereiches darf man annehmen, daß das Wasser in den meisten Bächen alkalisch ist. Das gilt auch für die Böden der Uferregionen. Die Baumbestände der Bachtäler bestehen vorwiegend aus Fichten und Buchen, die an den Bachufern mit Erle, Haselnuß und Birke vermischt sind.

Die Proben wurden mit konzentrierter Jod-Jodkali-Lösung fixiert. Anteile der Proben wurden in dünner Schicht unter dem Planktonmikroskop durchgemustert. Dabei wurden Listen der gefundenen und identifizierbaren Hyphomycetenarten aufgestellt.

Ergebnisse

In den 38 Schaumproben wurden 34 Konidienformen identifiziert. Über die in Tab. 2 aufgeführten Arten hinaus wurden noch eine Reihe unbekannter Arten gefunden. Die Zahl der Arten in den einzelnen Proben bewegt sich zwischen 5 und 21. Das Mittel liegt bei 15 Arten per Probe. Zwischen Herbst- und Frühjahrsproben gab es

kaum einen Unterschied in der Artenzahl: Im Mittel waren es im Herbst 16 und im Frühjahr 15 Arten. Vergleicht man die Artenzahlen in den Proben aus den verschiedenen Bereichen (Tab. 1 und 2 A - E), so liegen sie im Mittel zwischen 14 und 18 Arten. 12 der 34 Arten wurden in mehr als der Hälfte der Proben gefunden. Nur ganz wenige Arten traten in der Konidienzahl vorherrschend in den einzelnen Proben auf: Besonders häufig war dies Heliscus lugdunensis, aber auch Alatospora acuminata, Tetracladium marchalianum, Tetracladium setigerum und Clavatospora stellata. Fig. 1 zeigt einige der gefundenen Konidien in Form und Größe.

Diskussion

In einer Reihe von Arbeiten wurde auf der Basis von Schaumproben eine Übersicht über die Hyphomycetenflora eines Gebietes gegeben (WILLOUGHBY & ARCHER 1973, GÖNCZÖL 1975, MARVANOVÁ & MÜLLER-HAECKEL 1980, MARVANOVÁ 1984a, MARVANOVÁ 1984b). Ein Vergleich der Resultate vom Allgäu mit denen der West-Karpathen (MARVANOVÁ 1984b) bietet sich an: Die Zahl der insgesamt in den West-Karpathen (Kalkgebiet) gefundenen Arten (40) ist ähnlich, wenn man die nicht-identifizierten Arten vom Allgäu mit einbezieht. 26 der in den West-Karpathen gefundenen Arten kommen auch in den Allgäuer Bächen vor. Unter den 12 häufigsten Arten beider Regionen sind 8 identisch. Vergleicht man andererseits die Hyphomycetenflora von Allgäuer Bächen mit der aus einem Bereich stark saurer Bäche, dem nordschwedischen Küstengebiet (MÜLLER-HAECKEL unpubliziert), so fällt auf, daß eine Reihe Arten mit massenhaft und ständig vorkommenden Konidien die gleichen sind, die in Kalkgebieten dominierend sind: Alatospora acuminata, Heliscus lugdunensis. Während die Tetracladium-Arten in sauren Gewässern selten sind, gehören die seltenen Arten des Allgäus zu den dominierenden der sauren Gewässer: Articulospora tetracladia, Varicospora elodeae und Clavatospora longibrachiata. Hinzukommen im Gebiet mit sauren Gewässern Arten, die in den Allgäuer Bächen garnicht gefunden wurden: Taeniospora gracilis, Culicidospora aquatica, Dendrospora erecta und Polycladia equiseti. Diese ungleiche Verteilung der Hyphomycetenarten deckt sich weitgehend mit den Befunden und Experimenten von BÄRLOCHER & ROSSET (BÄRLOCHER & ROSSET 1981, ROSSET & BÄRLOCHER 1985a, 1985b).

Tab. 1. Probensammelgebiete

A. Kemptener Wald

1. Bannholzbach aus Lachermoos (4.4.1985)
2. Moorbach bei Baltenstein (4.4.1985)
3. Bach aus Lachermoos (4.4.1985)
4. Einfangbach (4.4.1985)
5. Kirnach, Einmündung "Capnopsis-Bach"/nördl. Weiher-Moos (15.10.84)
6. Kirnach, Einmündung "Capnopsis-Bach"/nördl. Weiher-Moos (15.10.84)
7. "Capnopsis-Bach, bachaufwärts (15.10.1984)
8. "Capnopsis-Bach, bachaufwärts (4.4.1985)
9. Kirnach bei Görisried (4.4.1985)
10. Waldbach südl. Görisried (15.10.1984)

B. Kürnacher Wald

11. Bach aus Ochsentobel (5.4.1985)
12. Bach bei Unterkürnach (23.9.1984)
13. Kleine Goldach (23.9.1984)
14. Bach aus Goldachtal (5.4.1985)
15. Kürnach (20.8.1984)
16. Kürnach westlich Wegscheidel (20.3.1985)
17. Eschach im Eschachtal (27.8.1984)
18. Kürnach bei Bachmündung aus Käsertobel (5.4.1985)
19. Waldbach westlich Wegscheidel (5.4.1985)
20. Tobelbach westlich Wegscheidel (23.9.1984)

C. Ahegg - Mariaberg

21. Bach unterhalb Herrenwieser Weiher (20.3.1985)
22. Bach unterhalb Herrenwieser Weiher (5.4.1985)
23. Bach unterhalb Herrenwieser Weiher (15.9.1984)
24. Rottach bei Ahegg (15.9.1984)
25. Kalbsangstobel (27.9.1984)
26. Kalbsangstobel (20.3.1985)
27. Wölfle-Tobel (27.9.1984)

D. Kimratshofen - Rohrach

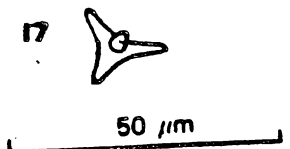
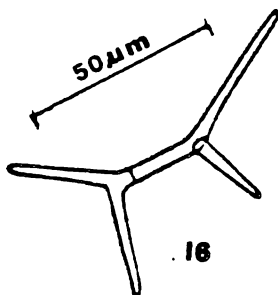
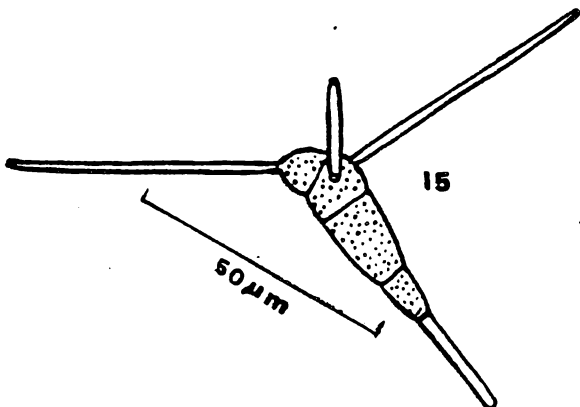
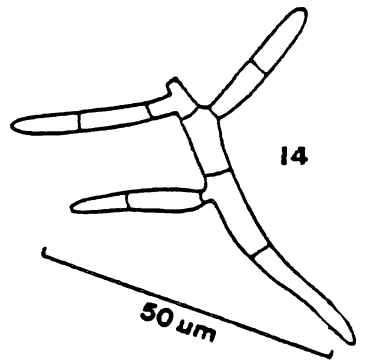
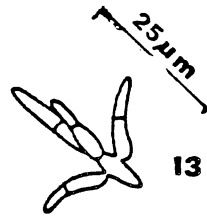
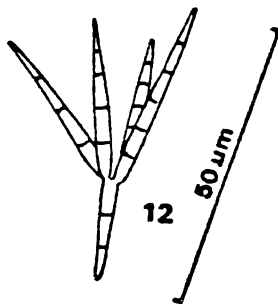
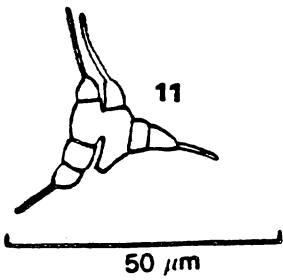
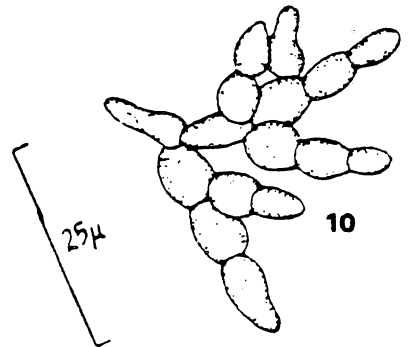
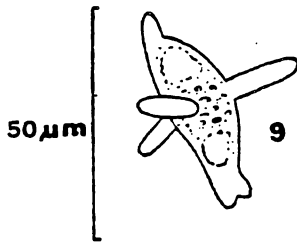
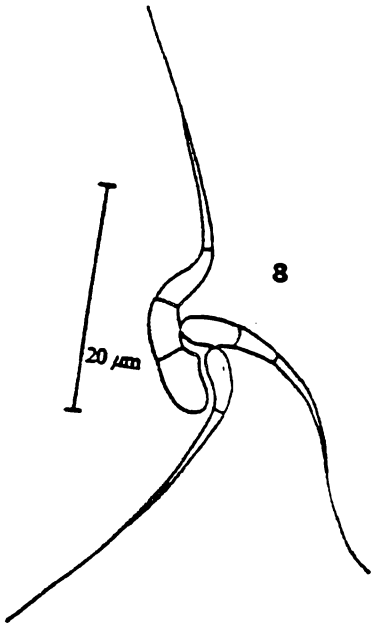
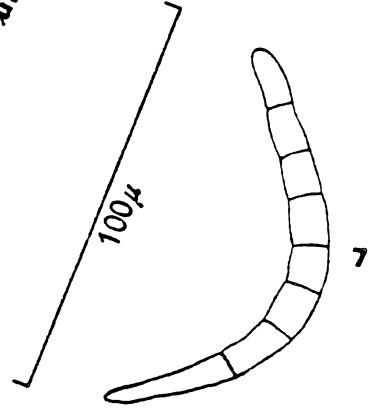
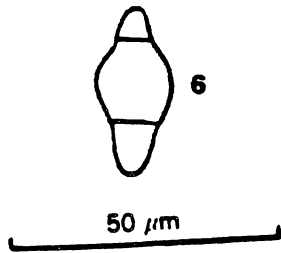
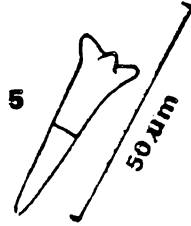
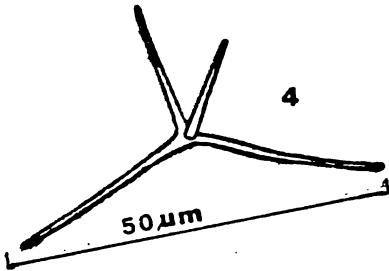
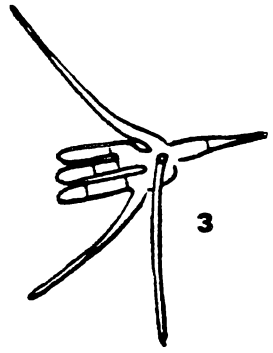
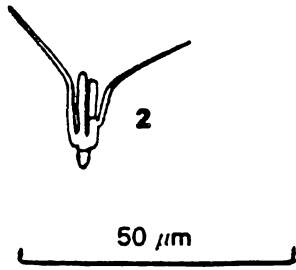
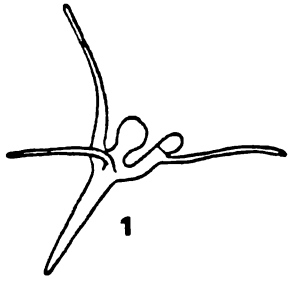
28. Holzmüllerbach, westl. Kimratshofen (5.4.1985)
29. Rohrach bei Kimratshofen (20.3.1985)
30. Rohrach bei Kimratshofen (5.4.1985)
31. Sägemühlbach (5.4.1985)

E. Rohrbach - Ettersbach - Schrattenbach

32. Weiherbach bei Leuten (14.4.1985)
33. Rohrbach bei Aubruck (14.4.1985)
34. rechter Zufluß zum Rohrbach unterhalb Brenden (14.4.1985)
35. Ettersbach oberhalb Oberberg (14.4.1985)
36. Ettersbach oberhalb Ettlis (14.4.1985)
37. Wiesenbach bei Einzenberg (14.4.1985)
38. Schrattenbach bei Mühle Niedersonthofen (14.4.1985)

Tab. 2 auf gegenüberliegender Seite

Verteilung der Arten auf die einzelnen Fundorte



Tafel 1.

Eine Serie der Konidien aus dem Allgäu bei Kempten:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. Tetracladium marchalianum | 10. Speiropsis irregularis |
| 2. Tetracladium maxilliforme | 11. Camylospora parvula |
| 3. Tetracladium setigerum | 12. Isthmotricladia laeensis |
| 4. Alatospora acuminata | 13. Tricellophorus sp. |
| 5. Heliscus lugdunensis | 14. Dendrosporium sp. |
| 6. Dactylella aquatica | 15. Culicidospora gravida |
| 7. Anguillospora crassa | 16. Tricladium angulatum |
| 8. Gyoerffyyella gemellipara | 17. Clavatospora stellata |
| 9. Erynia rhizospora | |

Zusammenfassung

Anhand von 38 Schaumproben aus zahlreichen kleinen Bächen des Allgäus in der Umgebung von Kempten wurde eine Flora der Süßwasser-Hyphomyceten dieses Gebietes aufgestellt. Unter den 34 identifizierten Arten befinden sich Kosmopoliten, die in alkalischen wie sauren Gewässern gleichermaßen massenhaft auftreten. Die für Kalkgebiete typischen Arten sind im Allgäu vertreten, während Arten, die für saure Gewässer charakteristisch sind, nur sporadisch auftreten oder fehlen.

Summary

With help of 38 samples of foam from small streams of the Allgäu in the surrounding of Kempten the flora of freshwater hyphomycetes has been established. Besides of cosmopolitan species with high abundances typical lime species were found while species characteristic for acid water were seldom or absent.

Literatur

- BÄRLOCHER, F., MACKAY, R.J. & WIGGINS, G.B. 1978: Detritus processing in a temporary vernal pool in southern Ontario.- Arch. Hydrobiol. 81: 269-295
- BÄRLOCHER, F. & ROSSET, J. 1981: Aquatic Hyphomycete spora of two Black Forest and two Swiss Jura streams. - Trans. Br. mycol. Soc. 76: 479-483.
- GÖNCZÖL, J. 1975: Ecological observations on the aquatic hyphomycetes in Hungary. I. - Acta bot. Acad. Sci. hung. 21: 243-264.
- IQBAL, S.H. & WEBSTER, J. 1973: Aquatic hyphomycete spora of the River Exe and its tributaries. - Trans. Br. mycol. Soc. 61: 331-346.
- IQBAL, S.H. & WEBSTER, J. 1977: Aquatic hyphomycete spora of some Dartmoor streams. - Trans. Br. mycol. Soc. 69: 233-241.
- MARVANOVÁ, L. 1984a: Notes on water-borne micromycetes in northern parts of the German Democratic Republic. - Feddes Repertorium 95: 201-207.
- MARVANOVÁ, L. 1984b: Conidia in waters of the protected area Slovensky Raj. - Biologia (Bratislava) 39: 821-832.
- MARVANOVÁ, L. & MÜLLER-HAECKEL, A. 1980: Water-borne spores in foam in a subarctic stream system. - Sydowia, Ann. Mycol. Ser. II. 33: 210-220.
- MÜLLER-HAECKEL, A. 1977: Annual production of hyphomycete conidia in a subarctic stream. - Oikos 29: 396-397.
- MÜLLER-HAECKEL, A. & MARVANOVÁ, L. 1977: Konidienproduktion und -Kolonisation von Süßwasser-Hyphomyceten im Kaltisjokk (Lappland).- Bot. Notiser 129: 405-409.
- MÜLLER-HAECKEL, A. & MARVANOVÁ, L. 1979: Periodicity of aquatic hyphomycetes in the subarctic. - Trans. Br. mycol. Soc. 73: 109-116.
- MÜLLER-HAECKEL, A. & RHEINHEIMER, G. 1983: Studies on the annual cycle of bacteria and fungi in the Ängerån, a coastal stream in northern Sweden. - Aquilo Ser. Zool. 22: 51-56.
- ROSSET, J. & BÄRLOCHER, F. 1985: Aquatic hyphomycetes: Influence of pH, Ca²⁺ and HCO₃ on growth in vitro. - Trans. Br. mycol. Soc. 84: 137-145.
- WILLOUGHBY, L.G. & ARCHER, F. 1973: The fungal spora of a freshwater stream and its colonization pattern on wood.- Freshwat. Biol. 3: 219-239.
- WOOD-EGGENSCHWILER, S & BÄRLOCHER, F. 1985: Geographical distribution of Ingoldian fungi. - Verh. Internat. Verein. Limnol. 22: 2780-2785.

Verfasser: Doz.Dr. Agnes MÜLLER-HAECKEL
Norrbyn Laboratorium d. Univ. Umeå^o
S - 91020 N o r r b y / Schweden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten \(Allgäu\) der Volkshochschule Kempten](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [27_1](#)

Autor(en)/Author(s): Müller-Haeckel Agnes

Artikel/Article: [Süßwasserpilze in Bächen des Allgäus im Gebiet um Kempten 31-38](#)