

Untersuchungen zur Pilzflora von *Fagus sylvatica*-Stubben

H. ANDERSSON

Ohmstraße 37, D-38116 Braunschweig

Eingegangen am 10. April 1995

Andersson, H. (1995) - Investigations concerning the fungal flora of stumps of *Fagus sylvatica*. Z. Mykol. 61(2): 233-244.

Key Words: Fungi on stumps of *Fagus sylvatica*, frequency, preferences for locations on the stumps, correlations between stump-dimensions and number of species.

S u m m a r y: On 491 stumps of *Fagus sylvatica* in 17 different areas of Lower-Saxony and Saxony-Anhalt 106 species of fungi were recorded. Of these 63 species belonged to the basidiomycetes, 37 were ascomycetes, 6 were Fungi imperfecti. *Xylaria hypoxylon* was the most frequent species. The basidiomycetes fruited more frequently on the sides of the stumps. Most of the ascomycetes occurred on the cut surfaces. The diameters of 227 stumps were measured. On the average, larger stumps bore a greater number of species.

Z u s a m m e n f a s s u n g: An 491 *Fagus sylvatica*-Stubben aus 17 verschiedenen Gebieten in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt wurden 106 Pilzarten bestimmt. Davon gehören 63 Arten zu den Basidiomycetes, 37 zu den Ascomycetes, 6 zu den Fungi imperfecti. Die häufigste Pilzart war *Xylaria hypoxylon*. Insgesamt bevorzugten Basidiomycetes die berindeten Seiten der Stubben als Wuchsort ihrer Fruchtkörper. Ascomycetes bildeten Fruchtkörper am häufigsten auf den Schnittflächen der Stubben aus. Von 227 Stubben wurden die Durchmesser der Schnittflächen ausgemessen. Danach brachten größere Stubben im Durchschnitt auch eine größere Anzahl Pilzarten hervor.

1. Einleitung

Die Besiedelung von Stubben durch Pilze ist in der Vergangenheit mehrfach beschrieben worden. KREISEL (1961) schilderte die Entwicklung von Mykozönosen an *Fagus*-Stubben auf norddeutschen Kahlschlägen. RUNGE (1963, 1969, 1986, 1990) beobachtete die Pilzsukzession sowohl auf Stubben verschiedener Baumarten als auch auf unterschiedlichen Standorten. PIRK & TÜXEN (1957) und JAHN (1968) beschrieben Pilzgesellschaften auf Buchenstubben. In Österreich stellte RICEK (1967, 1968) Untersuchungen über die Pilzvegetation von Baumstümpfen an. Der Anstoß zu dieser Arbeit findet sich bei JAHN (1990) im Kapitel 8 mit der Überschrift: Ökologische Nischen - Eiche ist nicht gleich Eiche. Er vergleicht den Baum mit einem großen Haus mit vielen, verschiedenartigen Wohnungen, in die entsprechend angepaßte und spezialisierte Pilze einziehen. Weitere Anregungen kamen von den bereits vorher bei der Beobachtung von *Fagus sylvatica*-Stubben gemachten Erfahrungen.

gen (ANDERSSON 1993). Bei dieser Untersuchung nun sollten die an *Fagus sylvatica*-Stubben vorkommenden Pilzarten sowie deren mögliche Präferenz für einen bestimmten Wuchs-ort am Stubben ermittelt sowie durch Ausmessen der Stubben-Durchmesser ein möglicher Zusammenhang zwischen Holzmasse und Pilzartenzahl herausgefunden werden. Die Liste der an den Stubben gefundenen Pilzarten kann natürlich nicht vollständig sein. Die Artenzahl würde sich bei einem längeren Beobachtungszeitraum mit wesentlich mehr Stubben auch erhöhen. So fand A. SCHULTZ (Wernigerode) am 25. Juli 1993 im Harly (MTB 4029-1) etwa 200m ü.NN *Pluteus aurantiorugosus*; eine Art, die in der Roten Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland (1992) als latent gefährdet (R) bezeichnet wird. Auch wurden sicherlich einige Arten, insbesondere kleine Ascomycetes, übersehen. Trotzdem ist der gewählte Umfang der Arbeit eine solide Grundlage für die drei Fragestellungen.

2. Untersuchungsgebiete und Methode

Die 17 untersuchten Gebiete wurden so gewählt, daß es sich entweder um reine *Fagus sylvatica*-Bestände handelte oder aber das Areal durch *Fagus sylvatica* mitgeprägt wurde. Die Gebiete unterscheiden sich in den Höhenstufen, in den Hangneigungen und -ausrichtungen, in der Dichte der Baum-, Strauch- und Krautschicht sowie in den geologischen Verhältnissen und Gegebenheiten des Oberbodens. Pro Monat wurde, den Juli ausgenommen, mindestens ein Wald begangen, so daß sich auch die jahreszeitlichen Einflüsse mit unterschiedlichen Temperaturen, Niederschlägen oder Luftfeuchtigkeit auswirken konnten. Durch die hohe Anzahl der Stubben, die Verschiedenartigkeit der Gebiete sowie die zeitlichen Unterschiede, wurde die Möglichkeit geschaffen, möglichst viele Pilzarten zu erfassen.

Die 17 Untersuchungsgebiete in jahreszeitlicher Reihenfolge mit kurzer Beschreibung:

Gebiet 1: 11 Stubben

MTB 3631-2/4: Waldgebiet „Roland“ bei Rickensdorf. Höhe ü.NN 98 m, 24. Oktober 1993, Eichen-Buchen-Hainbuchenwald, ebenes Gelände mit flachen Hängen

Gebiet 2: 21 Stubben

MTB 3728-2: Ölper Holz, Braunschweig-Lehndorf. Höhe ü.NN 80 m, 07. November 1993, Rotbuchen-Hochwald, ebenes Gelände

Gebiet 3: 38 Stubben

MTB 4027-IV: Wald bei Wolfshagen. Höhe ü.NN 270 m, 17. November 1993, Rotbuchen-Hochwald auf steilem Nordwest-Hang

Gebiet 4: 36 Stubben

MTB 3829-4 und MTB 3830-3: Asse bei Wittmar. Höhe ü.NN 200 m, 12. Dezember 1993, Rotbuchen-Hochwald, flache und steile Südhänge, seit 14 Tagen feucht und frostfrei

Gebiet 5: 29 Stubben

MTB 3830-1: Elm bei Evessen/Obstbausiedlung. Höhe ü.NN 230 m, 29. Januar 1994, Waldrand eines Rotbuchen-Hochwaldes, sonnen- und windexponierter Südwesthang

Gebiet 6: 25 Stubben

MTB 4026-1: Heber bei Glashütte/Ziegelhütte. Höhe ü.NN 200 - 240 m, 05. Februar 1994, Rotbuchen-Hochwald, ebenes Gelände, flache und steile Hänge

Gebiet 7: 24 Stubben

MTB 3925-2: Vorberge bei Sibbesse/Alfeld. Höhe ü.NN 280 m, 19. Februar 1994, Laubmischwald, Südhang

Gebiet 8: 43 Stubben

MTB 3626-2: Hämeler Wald bei Hämelerwald. Höhe ü.NN 65 m, 05. März 1994, Laubmischwald, Buchen-Hochwald, Waldrand, ebenes Gelände

Gebiet 9: 38 Stubben

MTB 3627-2 und MTB 3628-1: Meerdorfer Holz bei Meerdorf. Höhe ü.NN 70 m, 25. April 1994, Laubmischwald, ebenes Gelände

Gebiet 10: 21 Stubben

MTB 4227-1: Wald bei Gittelde. Höhe ü.NN 260 m, 23. Mai 1994, Rotbuchen-Hochwald auf steilem Nordosthang

Gebiet 11: 30 Stubben

MTB 4329-1: Wald am Westufer des Oderstausees. Höhe ü.NN 450 m, 23. Mai 1994, Laubmischwald auf steilem Südosthang

Gebiet 12: 30 Stubben

MTB 4129-2: Wald bei Eckertal. Höhe ü.NN 250 m, 11. Juni 1994, Laubmischwald, ebenes Gelände

Gebiet 13: 34 Stubben

MTB 4130-3: Pieperberg/Schwengskopf bei Wernigerode. Höhe ü.NN 450 m, 11. Juni 1994, Laubmischwald auf Süd- und Nordhang

Gebiet 14: 24 Stubben

MTB 4130-4: Holzklauenberg bei Wernigerode. Höhe ü.NN 350 m, 11. Juni 1994, Laubmischwald auf Nordhang

Gebiet 15: 42 Stubben

MTB 3827-4: Lichtenberge bei Salzgitter-Lichtenberg. Höhe ü.NN 190 m, 20. August 1994, Rotbuchen-Hochwald, ebenes Gelände und Hanglagen

Gebiet 16: 18 Stubben

MTB 3829-3: Oderwald bei Wolfenbüttel. Höhe ü.NN 122 m, 10. September 1994, Rotbuchen-Hochwald, ebenes Gelände

Gebiet 17: 27 Stubben

MTB 3824-3: Limberg bei Mehle. Höhe ü.NN 140 m, 29. Oktober 1994, Laubmischwald, flache Hänge

Insgesamt wurden 491 durch Einschlag entstandene Stubben auf Pilzfruchtkörper untersucht. Berücksichtigt wurden nur Stubben mit bereits erkennbarer Pilzfruchtkörperbildung. Es wurden Stubben unterschiedlichen Alters nach optischem Eindruck und mit unterschiedlicher Stärke ausgewählt, um eine möglichst große Bandbreite sowohl im Alter der Stubben als auch im Alter der Bäume einfließen zu lassen. Das genaue Alter der Stubben konnte nicht ermittelt werden. In den Gebieten 1 bis 8 wurden an den dort untersuchten 227 Stubben die Durchmesser der Schnittflächen vermessen.

Für jeden Stubben wurden die Pilzarten notiert und an welcher Stelle des Stubbens die Fruchtkörper wuchsen. Es wurde zwischen a) der Schnittfläche, b) seitlich am Stubben oder c) dem Stammanlauf unterschieden. Stammanlauf ist der oberirdische, armförmige Ausläufer des Stammes und stellt den sichtbaren Übergang zur unterirdischen Wurzel dar. Der Stammanlauf wird im allgemeinen Sprachgebrauch auch Wurzelhals genannt. Jede Pilzart konnte pro Stubben also maximal dreimal registriert werden. Auf der Schnittfläche - grundsätzlich unberindet, gelegentlich mit Moos oder Gras bewachsen - wurde nicht zwischen der horizontalen Schnittfläche und der mehr oder weniger ausgeprägten, senkrechten Bruchlei-

ste differenziert. Bruchleiste ist die quer über den Stubben verlaufende, oft mehrere Zentimeter hohe Abbruchkante des Stammes. Zur Bestimmung der Fallrichtung wird der Stamm beim Fällen eingekerbt. Die Bruchleiste entsteht, wenn die Höhe des Fallschnittes nicht mit der Sohle des Fallkerbes übereinstimmt. Die Seiten der Stubben sowie die Stammanläufe waren fast immer berindet. Die Anzahl der Fruchtkörper blieb außer Betracht. Von den Fungi imperfecti wurde eine wesentlich größere Anzahl gefunden als hier beschrieben. Sie konnten aber oft nicht oder nur unsicher benannt werden. Die wenigen bestimmten Arten werden hier der Vollständigkeit halber aufgeführt, da es einige charakteristische, bekannte Arten wie z.B. *Bispora monilioides* unter ihnen gibt.

Die Nomenklatur richtet sich bei den Basidiomycetes hauptsächlich nach MOSER (1983) und JÜLICH (1984), bei den Ascomycetes nach DENNIS (1981) und BREITENBACH & KRÄNZLIN (1981). Die Namen der Fungi imperfecti wurden BARNETT (1960) entnommen. Einige nomenklatorische Neuerungen wurden berücksichtigt.

3. Ergebnisse

In der Zeit von Oktober 1993 bis Oktober 1994 wurden in 17 verschiedenen Gebieten insgesamt 106 Pilzarten an 491 *Fagus sylvatica*-Stubben festgestellt (Tab. 1). Davon gehören 63 Arten (59,4 %) zu den Basidiomycetes, 37 Arten (34,9 %) zu den Ascomycetes, 6 Arten (5,7 %) zu den Fungi imperfecti (Tab. 1). Die Anzahl der Pilzarten pro Gebiet differierte zwischen 10 und 56. Ein Vergleich von Stubbengröße und Artenzahl anhand 227 vermessener Stubben in 8 Gebieten ergab, daß größere Stubben im Durchschnitt auch eine größere Pilzartenzahl aufweisen (Tab. 4). Der Stubben mit den meisten Pilzarten wurde im Gebiet 17 mit 14 Arten festgestellt. Er wurde jedoch nicht vermessen. Fruchtkörper von *Armillaria mellea* s.l., *Bispora monilioides*, *Bisporella citrina*, *Bisporella subpallida*, *Dasyscyphus niveus*, *Hypholoma sublateritium*, *Lasiosphaeria spermoides*, *Mollisia* cf. *ligni*, *Phlebia radiata*, *Sarcomyxa serotina*, *Schizopora paradoxa*, *Trametes gibbosa*, *Trametes versicolor* sowie *Xylaria hypoxylon* wurden an ihm gefunden.

Jede der bestimmten Pilzarten hätte auf jedem der 491 Stubben dreimal - auf der Schnittfläche, seitlich am Stubben, am Stammanlauf - notiert werden können. Arten der Basidiomycetes erschienen 392 mal (26,6 %) auf der Schnittfläche, 456 mal (31,0 %) seitlich am Stubben und 177 mal (12,0 %) auf dem Stammanlauf. Ascomycetes bevorzugten 488 mal (33,1 %) die Schnittfläche und erschienen 389 mal (26,4 %) seitlich am Stubben sowie 240 mal (16,3 %) auf dem Stammanlauf.

Xylaria hypoxylon war die mit Abstand häufigste Art und trat an über der Hälfte aller untersuchten Stubben sowie in allen Gebieten auf (Tab.2). Die Schnittfläche der Stubben war der bevorzugte Wuchsort. Es wurde jedoch nicht zwischen dem Konidien- und dem Ascusstadium unterschieden. An 39,8 % der von *Hypoxylon deustum* befallenen Stubben wurden Fruchtkörper auch auf den Schnittflächen gefunden. Diese Stubben machten optisch einen älteren Eindruck. Die Schnittflächen waren oft eingebrochen und das Holz war weich. Die glänzend schwarzen Flecken von *Bispora monilioides* traten fast ausschließlich auf der Schnittfläche auf, seitlich am Stubben oder auf dem Stammanlauf nur auf unberindeten Stellen. *Xylaria polymorpha* und *Dasyscyphus niveus* wurden immerhin noch an 26 Stubben beobachtet, jedoch fand sich *X. polymorpha* in 12 Gebieten, *D. niveus* jeweils im Januar, Februar, März, Oktober und November in nur 5 Gebieten (Tab. 2). Allen Funden von *D.*

niveus ging eine frostfreie Feuchtperiode voraus; nie waren die Fundstellen trockene, sonnenbeschienene Stubben.

Berücksichtigt man bei der Betrachtung über die Bevorzugung bestimmter Wuchsorte nur Pilzarten, die an mindestens 10 Stubben notiert wurden, ergibt sich die nachfolgende Einteilung.

Pilzarten, die Fruchtkörper bevorzugt auf den Schnittflächen der Stubben ausbildeten, waren bei den Basidiomycetes: *Chondrostereum purpureum*, *Peniophora incarnata*, *Polyporus varius*, *Trametes versicolor*. Bei den Ascomycetes bevorzugten *Ascocoryne cylichnium*, *Bisporella subpallida*, *Dasyscyphus niveus*, *Lasiosphaeria spermoides*, *Melanomma pulvis-pyrius* und *Xylaria hypoxylon* die Stubben-Schnittflächen. Von den Fungi imperfecti zog neben *Bispora monilioides* noch *Coryne dubia* diesen Wuchsort vor.

Basidiomycetes, die Fruchtkörper bevorzugt seitlich am Stubben ausbildeten: *Fomes fomentarius*, *Ganoderma lipsiense*, *Ischnoderma resinosum*, *Stereum rugosum*. Von den Ascomycetes zogen *Ascodichaena rugosa*, *Hypoxylon deustum*, *Hypoxylon fragiforme*, *Nectria coccinea* und *Xylaria polymorpha* die berindete Seite des Stubbens vor. Eine Pilzart, die Fruchtkörper vor allem auf dem Wurzelhals ausbildete, war der Ascomycet *Melogramma spiniferum*. Pilzarten - nur Basidiomycetes -, bei denen keine deutliche Differenzierung zumindest zwischen der Schnittfläche und seitlich am Stamm zu erkennen war: *Armillaria mellea*, *Lycoperdon pyriforme*, *Mycena tinntinabulum*, *Stereum hirsutum*, *Trametes gibbosa*.

4. Diskussion

4.1. Die Arten und ihr bevorzugte Wuchsort

Eingebrochene, zerlöchernte Scheiben sind nicht ausschließlich altersabhängig oder unbedingt auf *Hypoxylon deustum* zurückzuführen sondern werden auch an frischen Stubben beobachtet. Sie können u.a. durch vorangegangene Aktivitäten anderer Pilzarten, z.B. von *Armillaria mellea* s.l., am lebenden Baum verursacht sein. Bei MILLER (1961) finden sich zum Substrat von *H. deustum* die Aussagen „an Holz“ sowie „für gewöhnlich an der Basis alter Stubben“. Im Rahmen einer anderen Untersuchung fand ANDERSSON die schwarze Kruste des Pilzes an der Stammseite eines erst 3 Jahre und 5 Monate alten Stubbens.

Die Ausrichtung des Substrates - horizontal oder vertikal - scheint für *Bispora monilioides* keine Rolle zu spielen, da die Art häufig auch an Stirnflächen von Lagerstämmen beobachtet werden kann. Mit zunehmendem Alter der Stubben, je nach pflanzlichem oder pilzlichem Bewuchs sowie bei Feuchtigkeit der Oberfläche ist *B. monilioides*, ähnlich wie die rot-violetten Mycelflecken von *Melanomma sanguinarium* (BUTIN 1983), kaum noch zu erkennen. An dreijährigen Stubben fanden sich zwar in mikroskopischen Proben noch die kettenartigen Konidien des Pilzes, traten aber makroskopisch nicht mehr in Erscheinung (ANDERSSON 1993). *Bisporella pallescens* soll mit *B. monilioides* vergesellschaftet sein (JAHN 1979), wurde aber nur auf 2 Stubben in *B. monilioides*-Rasen entdeckt. Die Art scheint unabhängig von der Jahreszeit zu sein. Sie wurde sowohl im Februar als auch im Oktober beobachtet, trat aber auch im Dezember (ANDERSSON 1993) auf, jeweils nach frostfreien Feuchtperioden. Wie *B. monilioides* kann auch *B. pallescens* sowohl an horizontalen wie auch an vertikalen Substraten beobachtet werden.

