

Mykologische Eindrücke von Kuba

H a n n s K r e i s e l¹

Wohl jeder Mykologe wünscht sich, einmal die Pilze einer fernen, floristisch ganz andersartigen Region zu studieren. Angesichts der im Verhältnis zu höheren Pflanzen viel weiteren Verbreitung der Pilzarten muß man schon weit reisen, bis einen der „Ricken“ und der „Moser“ fast restlos im Stich lassen. Wenn man aber Gelegenheit hat, die Alte mit der Neuen Welt und die gemäßigte mit der tropischen Klimazone zu vertauschen, so bedeutet das tatsächlich eine beträchtliche Umstellung — auch in mykologischer Hinsicht.

Nach fast zweijährigem Aufenthalt in der Republik Kuba — ein Zeitraum, der Gelegenheit zu Exkursionen in allen Jahreszeiten und in fast alle Landesteile bot — stoße ich noch immer auf überraschende Funde. Die Zeitspanne reicht natürlich nicht aus, um alle Arten zu sammeln oder gar zu identifizieren, die in dem flächenmäßig etwa der DDR gleichenden Gebiet vorkommen. Überdies bedingen Klima und Standorte, daß Pilzexkursionen eine erhebliche physische Belastung bedeuten und keinen Vergleich mit Wanderungen in mitteleuropäischen Wäldern erlauben. Wo jeder Schritt mit dem Buschmesser freigehauen werden muß, können an einem Exkursionstag nicht viele Pilzarten gesammelt werden.

Im folgenden sollen einige Erfahrungen mitgeteilt werden, welche die Interessen der Pilzsachverständigen berühren. Eine floristische und ökologische Charakteristik der kubanischen Pilzflora wird gleichzeitig an anderer Stelle erfolgen (K r e i s e l 1970, 1971).

S t a n d o r t e

Im Verhältnis zur DDR ist Kuba ein waldarmes Land. Dies ist eine Folge skrupellosen kapitalistischen Raubbaues — das Klima begünstigt eine üppige Waldvegetation, die tatsächlich zu Beginn dieses

¹ Sektion Biologie der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, z. Zt. Departamento de Botánica, Escuela de Biología, Universidad de la Habana, Cuba.

Jahrhunderts noch auf weiten Strecken vorhanden war. Heute sind Wälder auf die unwegsamsten Teile einiger Gebirge von Mittel- und Hochgebirgscharakter beschränkt, und auch dort befinden sie sich größtenteils in einem schrecklich devastierten Zustand. In der Ebene gibt es nur wenige Restwäldchen von geringer Ausdehnung.

Von fundamentaler Bedeutung für den Aspekt der Pilzflora ist die Verbreitung derjenigen Baumarten, welche ektotrophe Mykorrhiza haben. Dies sind in Kuba nur 4 Kiefernarten (*Pinus caribaea*, *P. tropicalis*, *P. cubensis* und *P. cf. occidentalis*), eine Eiche (*Quercus sagræana*) und — zu meiner Überraschung — eine baumförmige Polygonacee (*Coccoloba uvifera*). Diese Bäume bilden spezielle, relativ artenarme Waldtypen, die auf besondere Standorte beschränkt sind; z. B. bildet *Coccoloba uvifera* einen Küstenwald auf Kalkstein- und Kalksandunterlage. Nur in diesen Waldtypen treten die bekannten Gattungen von Mykorrhizapilzen auf.

Der größte Teil der Waldfläche Kubas wird vom „anektotrophen Wald“ eingenommen, der aus einer verwirrend großen Anzahl tropischer Gehölzgattungen zusammengesetzt ist. Er gliedert sich in den halblaubwerfenden (halbimmergrünen) Wald der niederen Lagen, der neben immergrünen auch laubwerfende Baumarten enthält, sowie den unter kühleren und feuchteren Bedingungen vorkommenden Bergregenwald, den die höchsten Gebirgslagen einnehmenden Nebelwald, den mit baumförmigen Kakteen durchsetzten Trockenwald, die Mangroven und andere, weniger verbreitete Typen. Alle diese echt tropischen Wälder sind frei von ektotropher Mykorrhiza und den entsprechenden Pilzen; überhaupt sind sie sehr arm an Bodenpilzen (es treten z. B. *Marasmius*-, *Lepiota*-, *Agaricus*- und *Gaeastrum*-Arten auf), während holzzerstörende Pilze reich vertreten sind. Insgesamt gibt es in diesen tropischen Wäldern nicht mehr, vielleicht sogar weniger Arten von Großpilzen als in mitteleuropäischen Laubwäldern. Der eigentliche Reichtum der tropischen Pilzflora ist vielmehr unter den Kleinpilzen zu suchen, besonders unter den Ascomyceten. Eine sehr charakteristische ökologische Gruppe bilden z. B. die epiphyllen Pilze, die in großer Artenzahl die Oberflächen immergrüner Blätter mit ihren schwärzlich pigmentierten Mycelien überziehen und im Extremfall (z. B. in den sehr viel Niederschlag genießenden Nebelwäldern) fast die ganze Vegetation schwarz färben.

Außer den Wäldern sind die reichlich vorhandenen Viehweiden als Pilzstandort besonders wichtig. Hier finden sich viele nitrophile und koprophile Pilzarten, darunter viele, die vermutlich mit der Weidewirtschaft aus der gemäßigten Zone eingeführt wurden, z. B. *Agaricus campestris* L. ex Fr. und *Macrolepiota excoriata* (Schff. ex Fr.) Moser.

Wachstumszeiten

Das Klima Kubas kennt zwei Jahreszeiten: die etwa von Mai bis Oktober währende Regenzeit und die von November bis April herrschende Trockenzeit. In der Regenzeit liegen feuchtwarme Luftmassen über dem Land, und es kommt fast täglich (meist in den Nachmittagsstunden) zu ergiebigen, oft wolkenbruchartigen Gewitterregen. In der Trockenzeit herrschen kühlere und trockenere Luftmassen vor; Regen fällt nur in unregelmäßigen, oft mehrere Wochen betragenden Intervallen und in geringer Ergiebigkeit. Das Maximum der Trockenheit wird im März und April erreicht, wenn der schon hohe Sonnenstand starke Austrocknung bewirkt und die den Regen bringenden Kaltfronten nur noch selten Kuba erreichen. Das Maximum der Niederschläge ist im Mai und September/Oktober zu erwarten.

Das Wachstum der Fruchtkörper aller fleischigen Pilze, ganz besonders der Mykorrhiza- und sonstigen Bodenpilze, ist natürlich auf die Regenzeit beschränkt. Um einen Maximalaspekt (gleichzeitiges Fruktifizieren vieler Pilzarten) hervorzurufen, sind anscheinend viel höhere Niederschläge nötig als in den gemäßigten Breiten. Die dem normalen Tagesrhythmus der Regenzeit entsprechenden Niederschläge reichen hierzu noch nicht aus; erst tagelang anhaltende schwere Regenfälle, wie sie beim Vorbeizug eines Zyklons auftreten, bewirken ein maximales Fruktifizieren der Großpilze. Die Wälder triefen dann förmlich vor Nässe, die Wege sind oft unpassierbar und das Sammelgut so wassergesättigt und verderblich, daß es schwierig ist, die Pilzernte zu bergen.

Doch auch in der Trockenzeit braucht der Mykologe nicht untätig zu sein. Ein großer Teil der holzerstörenden Pilze, besonders der Porlinge, *Stereum*, *Hymenochaete*, *Cymatoderma*, *Panus*, *Xylaria* etc., kann dann bequem gesammelt werden. Die epiphyllen Pilze und ein großer Teil der phytopathogenen Pilze sind dann sogar optimal entwickelt. Mitunter erscheinen sogar überraschend einige stattliche, fleischige Pilzarten, die man in der Regenzeit nicht gesehen hat, z. B. *Chlorophyllum molybdites* (Meyer ex Fr.) Massee (siehe unter „Giftpilze“) und *Gyrophragmium inquinans* (Berk.) C. G. Lloyd, ein den Champignons (*Agaricus*) nahe verwandter secotioider (hutförmiger Fruchtkörper mit Merkmale der Bauchpilze) Pilz.

Pilzblumen

Der europäische Mykologe ist geneigt, die Pilzblumen (*Clathraceae* und *Phallaceae*) für das eigentlich charakteristische Element der tropischen Pilzflora zu halten. In Wirklichkeit ist ihre Artenzahl in den einzelnen Tropenländern nur wenig höher als in Europa, in Kuba so-

gar geringer. Während in Europa außerhalb der Gewächshäuser 4 *Clathraceae* und 5 *Phallaceae* bekannt sind, konnten wir in Kuba 5 *Clathraceae* und 2 *Phallaceae* feststellen:

Clathrus crispus Turpin

Simblum sphaerocephalum Schlechtendal

Laternea triscapa Turpin

Laternea spec.

Lysurus gardneri Berk.

Mutinus bambusinus (Zoll.) E. Fischer

und die berühmte echte „Schleierdame“

Phallus indusiatus Vent. ex Pers.

Letztere ist eine polymorphe Art, vielleicht eine Sammelart; die kubanischen Exemplare haben jedoch einheitlich eine brotartig riechende (also nicht stinkende!), olivbraune Gleba und eine violett anlaufende Volva ähnlich unserem *Phallus hadriani*.

Inwieweit diese 7 Pilzblumen in Kuba indigen sind, sei dahingestellt: ihre Standorte sind fast niemals in der natürlichen Vegetation zu finden, sondern in Gärten, Kulturland und angepflanzten Bambusgebüsch (*Bambusa vulgaris*). *Lysurus gardneri*, dessen Vorkommen in der Karibischen Region hier erstmals mitgeteilt wird, fand sich auf Kuhmist auf einer Weide.

Mit den Pilzblumen ist einiger Aberglaube verbunden. So erklärte uns ein älterer Mann, als wir in einer Anlage von Havanna *Clathrus crispus* aufsammelten, die Hexeneier seien Eier der Riesenschlange (gemeint ist die Kuba-Schlankboa); aus den Maschen des Receptaculum kröchen die jungen Schlangen heraus.

Eßbare Pilze

In Kuba ist das Sammeln von Pilzen für Speisezwecke nicht üblich, und es gibt keinerlei Pilzkenntnis unter der Bevölkerung. Tatsächlich sind die Bedingungen für das Sammeln und für den Handel mit Speispilzen sehr ungünstig, nämlich aus folgenden Gründen:

1. In dem feuchtwarmen Klima sind die Pilze sehr verderblich, und es wäre meist nicht möglich, die an einem Tag gesammelten Pilze am anderen Morgen noch zum Verkauf anzubieten.

2. Die Standorte sind oft fast undurchdringlich und gestatten nicht das Einsammeln größerer Mengen.

3. Die Fundorte eßbarer Pilze befinden sich vorwiegend weit entfernt von den Städten in verkehrsmäßig wenig erschlossenen Gebieten, so daß lange und schwierige Transportwege notwendig wären.

Nichtsdestoweniger konnten wir einige Male genügend Speisepilze sammeln, um unseren kubanischen Studenten ein Pilzgericht zu demonstrieren. Folgende Arten eignen sich am besten zum Sammeln:

Cantharellus cinnabarinus (Schw.) Schw. — zeitweise sehr häufiger Mykorrhizapilz in den Strandwäldern der *Coccoloba uvifera*. Eine unserem *C. cibarius* in Größe und Form ähnliche, aber leuchtend zinnoberrote Art, etwas weichfleischiger als *C. cibarius* und im Geschmack vielleicht noch schärfer, jedenfalls sehr wohlschmeckend.

Russula cutefracta Cooke — ein in den Eichenwäldern häufiger hartfleischiger Täubling mit weinrotem, rissigem Hut und schmierenden Lamellen, kleiner als die ähnliche *R. cyanoxantha* und absolut mild.

Boletus separans Peck (?) — dem Steinpilz ähnlich, aber kleiner, mit schlankerem, rosa bis lila gefärbtem, bis zum Grunde genetztem Stiel; ebenfalls häufig in den Eichenwäldern.

Agaricus campestris L. ex Fr., der Wiesenchampignon, ist auf Weideland in allen Teilen Kubas nicht selten, bleibt aber meist kleiner und dünnfleischiger als in Mitteleuropa.

Pisolithus arhizus (Pers.) S. Rauschert, der Erbsenstreuling, tritt in Kiefernwäldern auf Sandstein auf. Er wurde von uns nicht erprobt, soll aber von sowjetischen Technikern gesammelt und verzehrt worden sein.

Noch weitere als eßbar bekannte oder mit bekannten Speisepilzen nahe verwandte Arten treten als Mykorrhizapilze in den Kiefern- und Eichenwäldern auf. Es handelt sich u. a. um

Amanita excelsa (Fr.) Quél.

Amanita rubescens (Pers. ex Fr.) S. F. Gray

Boletinus decipiens (Berk.) Peck

Chroogomphus rutilus (Schff. ex Fr.) O. K. Miller

Lactarius semisanguifluus Heim & Leclair

Suillus brevipes (Peck) Kuntze

unter Kiefern, sowie

Boletus aereus Bull. ex. Fr.

Hydnum repandum L. ex Fr.

Leccinum chalybaeum Sing.

Phylloporus rhodoxanthus (Schw.) Bres.

Russula puellaris Fr.

Xerocomus pseudoboletinus (Murr.) Sing.

unter Eichen. Alle diese Pilze treten aber in so geringer Zahl auf, daß sie für den Pilzsammler praktisch keine Bedeutung haben.

Holzbewohnende Speisepilze, die etwa dem Hallimasch oder Stockschwämmchen an Geschmackswert und Produktivität vergleichbar wären, haben wir in Kuba nicht angetroffen.

Giftpilze

An sicheren Giftpilzen ist in erster Linie der amerikanische Fliegenpilz zu nennen, *Amanita muscaria* (L. ex Fr.) Hooker subsp. *americana* (Lge.) Sing., eine Rasse mit lebhaft gelbem Hut ohne rötliche Tönung und mit rechtwinklig abgeschnittenen Zwischenlamellen, die ich bisher nur unter *Pinus cubensis* auf Kalk gesehen habe. Ferner kommen einige *Inocybe*- und zwei *Scleroderma*-Arten vor, die ob ihrer Unscheinbarkeit kaum einen Sammler gefährden dürften.

Hinzu kommt eine Anzahl von Arten, deren Giftigkeit umstritten oder nur vermutet ist. Hierzu gehören *Amanita gemmata* (Fr.) Gill. — ein Massenzpilz unter *Quercus sagraeana* —, *A. porphyria* (A. & S. ex Fr.) Secr., *A. frostiana* Peck und *A. ocreata* Peck. *Amanita frostiana* ist eine zierliche, dem Fliegenpilz nahestehende Art mit orangerotem Hut und orangegelbem Velum. *A. ocreata* ähnelt in der Form dem Grünen Knollenblätterpilz, ist aber kleiner, ganz weiß, geruchlos und hat ellipsoide Sporen auf 4sporigen Basidien.

Über die Giftigkeit oder Genießbarkeit von *Chlorophyllum molybdites* (Meyer ex Fr.) Massee liegen ebenfalls widersprechende Angaben vor, wie Singer (1949) ausführt. Es handelt sich um einen der stattlichsten Blätterpilze Kubas, der dem Parasolpilz ähnlich ist, sich aber durch kürzeren Stiel und grüne Lamellen (frischer Sporenstaub bläulichgrün) unterscheidet. Auch unter den zahlreich vorkommenden kleinen *Lepiota*-Arten könnten sich Giftpilze verbergen.

Halluzinogene Pilze

Die Rauschpilze oder halluzinogenen Pilze sind durch mehrere Berichte über die Kulthandlungen gewisser Indianervölker in Mexiko sehr bekannt geworden. Es handelt sich um *Psilocybe*-Arten, die sich durch eine grünblaue Verfärbung, besonders an Druckstellen des Stiels, auszeichnen. Die Gruppe wurde von Singer & Smith (1953)

monographisch bearbeitet. Viele dieser Arten sind auch außerhalb Mexikos in Tropenländern weit verbreitet, doch wird ihre berauschende Wirkung sonst nirgends genutzt.

In Kuba konnte ich zwei dieser Arten feststellen. Beide würde der europäische Mykologe wohl schwerlich auf Anhieb als *Psilocybe* erkennen. *Ps. cubensis* (Earle) Sing. wirkt wegen ihres häutigen, oberseits gerieften Ringes eher wie eine *Stropharia* und wurde auch ursprünglich als *Stropharia cubensis* Earle beschrieben. Diese Art ist auf Viehweiden und Waldwegen mit Viehtrift im Flach- und Hügelland verbreitet und findet sich besonders auf oder dicht neben Kuhmist. *Ps. caerulescens* Murr. könnte man wegen ihrer lange blaß bräunlich bleibenden Lamellen eher für einen braunblättrigen *Rhodophyllus* halten, bevor man das Blauen des Stieles bemerkt und die Sporen mikroskopiert. Sie kommt truppweise auf Waldwegen im Bereich des Bergregenwaldes in der Provinz Oriente vor.

Ich habe mich mit Menschen vieler Bevölkerungs- und Berufsgruppen unterhalten, konnte aber keine Anhaltspunkte für einen Gebrauch der halluzinogenen Pilze in Kuba finden.

Pilze in der Industrie

Während im vorrevolutionären Kuba — abgesehen von einigen Brauereien und Rumfabriken — praktisch keine Industrie auf mikrobieller Basis existierte, gewinnen die Pilze jetzt zunehmend an technischer Bedeutung. Es gibt jetzt eine Antibiotikafabrik, eine Abfallprodukte der Zuckerindustrie verwertende Fabrik für Futterhefe („Torula-Hefe“, d. h. *Candida utilis* [Henneberg] Lodder & van Rij) mit einer täglichen Produktionskapazität von 28 bis 29 t Trockenhefe — die Jahresproduktion 1969 betrug 7263 t — sowie einen kleinen Betrieb, der mit Hilfe entsprechender *Penicillium*-Arten Käse vom Typ Roquefort und Camembert herstellt. Mehrere weitere Hefefabriken und eine weitere derartige Käsefabrik befinden sich im Aufbau.

Die Champignonzucht, früher in Kuba ebenfalls unbekannt, wird seit 1967 versuchsweise betrieben, und zwar in einigen Höhlen. Da in der vorwiegend aus Kalkstein mit starken Karsterscheinungen aufgebauten Insel Höhlen in großer Zahl und Ausdehnung vorhanden sind, bestehen günstige Voraussetzungen für eine Erweiterung der Anbaufläche. Allerdings weisen diese Höhlen nicht die gleichmäßig tiefen Temperaturen auf, wie sie für mitteleuropäische Höhlen charakteristisch sind; daher kann es im Hochsommer zu Unterbrechungen der Champignonkultur infolge Temperaturanstiegs kommen. Gegenwärtig besteht je ein Zuchtbetrieb in den Provinzen Habana und Matanzas, mit einer geplanten Jahresproduktion von vorerst 15 bzw. 25 t.

In Matanzas wurden Erträge bis zu 10 kg/m² erreicht. Als Substrat wird Reisstroh, gemischt mit Pferdemist, verwendet. Die Produktion wird größtenteils in Konservenfabriken und Gaststätten verwertet; ein kleiner Teil kommt direkt zum Verkauf. Ich überzeugte mich selbst mehrfach von der ausgezeichneten Qualität der kubanischen Champignons (weiße Sorte). Jedenfalls ist bewiesen, daß Champignonanbau auch unter tropischen Bedingungen erfolgreich betrieben werden kann.

Alle vorstehend genannten Produktionszahlen wurden Veröffentlichung in der Tageszeitung „Granma“ entnommen.

Literatur:

- Kreisel, H.: Clave para la identificación de los macromicetos de Cuba. — La Habana 1970 (im Druck).
- Kreisel, H.: Charakteristika der Pilzflora Kubas. Berlin 1970 (im Druck).
- Singer, R.: The *Agaricales* (Mushrooms) in modern taxonomy. — Lilloa 22: 1 — 832, 1949 (erschieden 1951).
- Singer, R. & A. H. Smith: Mycological investigations on teonanacatl, the Mexican hallucinogenic mushroom. Part II: A taxonomic monograph of *Psilocybe*, section *Caerulescentes*. — Mycologia 50: 262 — 303, 1958.

Dr. H. Kreisel

Greifswald, Saarlandstraße 10

z. Zt. Universidad de la Habana, Cuba

Ergebnisse pilzsoziologischer Studien an Holzsubstraten

Wolfgang Fischer*

Problemstellung

Holzsubstrate sind scharf umgrenzte und ökologisch gut charakterisierte Lebensräume für Pilze. Das gilt sowohl für das lebende Holz der Bäume und Sträucher als auch für das tote Holz, das in der Natur in vielen Formen anfällt (z. B. umgestürzte und gefällte Baumstämme, Stubben, Stangen- und Scheitholz, Äste, Zweige). Diese Kleinstandorte sind ständig dem Zugriff holzbewohnender Pilze ausgesetzt, deren Sporen allgegenwärtig sind. Die Pilze entziehen dem Holzsubstrat

* Aus dem Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle/S. der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Zweigstelle Potsdam

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mykologisches Mitteilungsblatt](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Kreisel Hanns

Artikel/Article: [Mykologische Eindrücke von Kuba 73-80](#)