

Die Agaricales von Neuseeland

Autor(en): **Horak, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie**

Band (Jahr): **48 (1970)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-937412>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Agaricales von Neuseeland

Von E. Horak, EAFV-ETH, Birmensdorf ZH

Die ersten Nachrichten über neuseeländische Agaricales gehen auf das Jahr 1844 zurück, als Tulasne das prächtige, rot-gelb gefärbte *Secotium erythrocephalum* (= *Clavogaster erythrocephalum* (Tul. ap. Raoul c.n.) von Banks Peninsula auf der Ostseite der Südinsel beschrieb. Ein Dezennium später veröffentlichte Berkeley (1855) in der «Flora Novae-Zelandiae» eine Liste von 26 Arten, darunter 8 bislang noch nicht bekannte Species aus den Gattungen *Omphalina*, *Pleurotus*, *Lentinus*, *Lepiota*, *Hypholoma* und *Coprinus*. Kurz vor Erscheinen des «Handbook of the New Zealand Flora» von Hooker (1867) publizierte Reichardt (1866) noch zwei weitere, neue Arten, darunter den in Neuseeland überall häufigen *Rhodophyllus hochstetteri* (Reich.) Stevenson, der auch in Hookers Werk unter dem Synonym *Hygrophorus cyaneus* Berkeley aufgeführt wurde.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts werden zahlreiche Agaricales von neuseeländischen Botanikern (Colenso, Kirk, Berggren, Sinclair u. a.) gesammelt, nach Kew gesandt und von den dort wirkenden Mykologen Cooke (1879–1892) und Masee (1898) als zumeist und überraschenderweise schon aus Europa bekannten Arten bestimmt und beschrieben. Unter Einbeziehung der noch durch Hennings (1896) untersuchten Agaricales dürfte die Zahl der bis 1900 in Neuseeland gefundenen Taxa schon gegen 120 betragen.

Nach diesem hoffnungsvollen Start in der Erforschung der Agaricales geriet aber diese Gruppe der Höheren Pilze Neuseelands zu Unrecht, wie sich später zeigte, für 50 Jahre in Vergessenheit. Erst die enthusiastisch abgefaßten Berichte von Heim (1950; 1951 a) über die Pilzflora in den dortigen *Nothofagus*-Wäldern veranlaßten später Stevenson (1961; 1962 a, b, c; 1964) und McNabb (1967; 1968) zu einem intensiven Studium der im antipodischen Inselreich vorkommenden *Agaricaceae* und *Boletaceae*. In der Folge berichteten beide Autoren zusammen über weitere 160 neue Arten.

Auf Einladung des New Zealand Forest Research Institutes (FRES) in Rangiora (Neuseeland) war es dem Verfasser zwischen 1967–1969 möglich, in verschiedenen Gegenden des Landes mykologisch zu arbeiten. Obwohl die taxonomischen Studien der Aufsammlungen heute noch weit davon entfernt sind, abgeschlossen zu sein, so soll doch in der vorliegenden Abhandlung versucht werden, die charakteristischen Merkmale der neuseeländischen *Agaricales*-Flora gemäß heutiger Kenntnis zu umschreiben. Außerdem lassen sich nach dem Erscheinen der «Mycoflora Australis» von Singer (1969) bei dieser Gelegenheit auch auf zahlreiche pilzgeographische Besonderheiten in den *Nothofagus*-Wäldern von Südamerika (Chile, Argentinien) und Neuseeland hinweisen.

Mit Sicherheit kann auch erwartet werden, daß weitere Detailuntersuchungen an den neuseeländischen Kollektionen (auf Gattungs- und Artebene) nicht nur interessante chorologische, sondern auch für ein besseres Verständnis der Phylogenie bei den Agaricales wichtige Ergebnisse aufgedeckt werden können.

Die Flora und Vegetation auf den drei Inseln von Neuseeland (Nordinsel, Südinsel, Stewart Isl.) ist von legendärer Mannigfaltigkeit. Die ökologische Amplitude reicht von Mangrove-Wäldern im Norden bis zu den vergletscherten Hochgebirgen des Fjordlandes im Süden der Südinsel (Cockayne 1958). Jedem Botaniker, der in den feuchtigkeitstriefenden Wäldern entlang der Westküste des Landes gearbeitet hat, wird der mit mächtigen «fern-trees» (*Cyathea*, *Dicksonia*) durchsetzte Urwald unvergeßlich in Erinnerung bleiben. Die Zahl der bekannten Endemiten unter den Phanerogamen und Kryptogamen geht in die Hunderte.

Besonderes Interesse verdient die Flora von Neuseeland auch deshalb, weil sich dort im Verlauf von Jahrmillionen aus verschiedenen Erdteilen Elemente eingefunden und bis heute erhalten haben. So setzt sich zum Beispiel die alpin/subalpine Flora aus Gattungen zusammen, die zu 27 % aus der temperierten Nordhemisphäre stammen, während weitere 25 % spezifisch neuseeländisch sind. 18 % der Genera haben ihre nächsten Verwandten in Australien, 14 % in den Subtropen, 11 % im Süden Südamerikas und rund 5 % in Südafrika (Dawson 1963).

Bedingt durch Relief, Exposition, Bodenbeschaffenheit und vor allem wegen des stark von W nach E abfallenden Niederschlagsgradienten lassen sich in Neuseeland im allgemeinen keine scharfen horizontalen und (oder) vertikalen Grenzen zwischen typischen Assoziationen ziehen. Doch können zumindest die Wälder leicht in drei pflanzensoziologisch verschiedene Regionen eingeteilt werden:

- A. Das Waldareal von der Nordspitze der Nordinsel bis zum 38° s.Br. (= Südgrenze der 0°C-Isotherme): mit *Agathis australis*, *Weinmannia silvicola*, *Phyllocladus glaucus*, *Beilschmidia tarairi*, *Metrosideros excelsa*, *Litsaea calicaris*, *Avicennia resinifera* u. a.
- B. Das Waldareal vom 38° s.Br. bis zur Südspitze der Nordinsel, zusammen mit den Wäldern bis zum 43° s.Br. (im W) und 42° s.Br. (im E) der Südinsel: mit *Podocarpus dacrydioides*, *P. spicatus*, *P. totara*, *P. ferrugineus*, *Dacrydium cupressinum*, *D. colensoi*, *Nothofagus truncata*, *Leptospermum scoparium*, *L. ericoides*, *Elaeocarpus dentatus*, *Laurelia novaezelandiae*, *Beilschmidia tawa*, *Phyllocladus trichomanoides*, *Knightia excelsa* u. a.
- C. Das Waldareal vom 42° s.Br. bis zur Südspitze der Südinsel: mit *Nothofagus solandri*, *N. cliffortioides*, *N. menziesii*, *N. fusca*, *Libocedrus bidwillii* u. a.

Alle in Neuseeland heimischen, baumartigen Gymnospermae bilden vermutlich endotrophe Mykorrhiza. Trotz intensiver Nachsuche ist es bisher nie gelungen, unter *Agathis* (1 sp.), *Libocedrus* (2 sp.), *Podocarpus* (7 sp.), *Dacrydium* (7 sp.) oder *Phyllocladus* (3 sp.) eine Pilzart zu finden, die zu einer der klassischen, Mykorrhiza-bildenden Gattungen gestellt werden müßte.

Hingegen konnte die ektotrophe Mykorrhiza, soweit man bis heute weiß, schon bei den folgenden Bäumen oder Sträuchern (indirekt) nachgewiesen werden: bei 5 Arten von *Nothofagus* (*Fagaceae*), 2 Arten von *Leptospermum* (*Myrtaceae*) und 3–6 (?) Arten von *Pomaderris* (*Rhamnaceae*; müdl. Mitt. McNabb). Die restlichen in Neuseeland vertretenen, baumartigen Angiospermae dürften sehr wahrscheinlich alle endotroph sein (Baylis 1961).

Auf der Südhemisphäre umfaßt das Areal von *Nothofagus* gegenwärtig antarktische Gebiete und reicht von Südamerika (7 sp.) über Neuseeland (5 sp.), Australien und Tasmanien (2 sp.) bis nach Neukaledonien (5 sp.) und Neuguinea (16 sp.) (Robbins 1961). Genauere Untersuchungen über die engeren Beziehungen und die Verwandtschaft von Flora und Vegetation innerhalb und zwischen diesem zerstückelten und durch Tausende von Kilometern getrennten Verbreitungsgebiet liegen heute (abgesehen von einer Ausnahme: Chile–Neuseeland) leider noch nicht vor. So konnte u. a. Godley (1960) ausgeprägte floristische Beziehungen zwischen Südamerika und Neuseeland bei einem Vergleich über die Zusammensetzung von Wäldern im Tiefland beider Länder nachweisen: 39 (von insgesamt 70) Familien kommen in beiden Arealen vor. Zudem haben diese zwei Florenprovinzen östlich und westlich des Pazifik folgende Baumgattungen gemeinsam: *Podocarpus*, *Nothofagus*, *Weinmannia*, *Fuchsia* und *Laurelia*.

Auf Grund der bisher mitgeteilten Daten über die Vegetationsverhältnisse in Neuseeland (und seinen Nachbargebieten) können, ohne voreilig zu sein, zwei Schlußfolgerungen abgeleitet werden: a) Neuseelands Pilzflora muß artenreich sein, und b) aus den verschiedenen *Nothofagus*-Enklaven sind taxonomisch verwandte Formen zu erwarten.

Bei der Analyse der ca. 700¹ von uns in Neuseeland gesammelten Taxa (die sich auf rund 140 Gattungen verteilen), zeigte sich, daß 50% der Agaricales soziologisch an *Nothofagus* spp. (als Mykorrhizapilze, Saprophyten usw.) gebunden sind. Gegen 30% der Arten kommen aus dem sogenannten «broad-leaf forest», der sich neben Farnbäumen hauptsächlich aus *Griselinia*, *Fuchsia*, *Elaeocarpus*, *Schefflera* und anderen Bäumen und Sträuchern mit endotropher Mykorrhiza zusammensetzt. Mit *Leptospermum* spp. sind gegen 10% aller gesammelten Agaricales vergesellschaftet, ebensoviel wie auch in *Podocarpus/Dacrydium*-Assoziationen nachgewiesen werden konnten. Das heißt mit anderen Worten, daß ungefähr 60% der heute für Neuseeland bekannten Agaricales im Verein mit *Nothofagus* spp. und *Leptospermum* spp. zu finden sind. Allein an obligaten Mykorrhizapilzen sind für beide Baumgattungen gegen 200 verschiedene Species notiert worden, 160 für *Nothofagus* und 40 für *Leptospermum*.

Daß *Leptospermum* spp. eine ektotrophe Mykorrhiza zu bilden vermag, war in jeder Hinsicht überraschend – gelang es doch Chilvers vor wenigen Jahren zum erstenmal, an den Wurzeln einer *Myrtaceae* (*Eucalyptus*) ein Hartigsches Netz nachzuweisen. Die ektotrophe Symbiose bei *Leptospermum* spp. in Neuseeland kann heute nach den zahlreichen Feldbeobachtungen als gesichert angenommen werden (sec. McNabb und eigenen Untersuchungen), mögen auch vorderhand noch mikromorphologische Untersuchungen ausstehen.

Zu welchem Typus von Mykorrhiza die übrigen in Neuseeland vorkommenden *Myrtaceae* (*Metrosideros*, *Myrtus*, *Eugenia*) gezählt werden müssen, ist noch nicht abgeklärt. Ebensovienig weiß man in dieser Beziehung über die im südlichen Süd-

¹ In diesem Zusammenhang sind nur die für Neuseeland autochthonen Agaricales genannt. Alle bisher dort bekannt gewordenen adventiven Arten, die vor allem mit exotischen *Pinaceae* (*Pinus*, *Abies*, *Larix*), *Fagaceae* (*Fagus*, *Quercus*), *Myrtaceae* (*Eucalyptus*) oder sonstwie eingeschleppt wurden, können bei Stevenson, McNabb oder Taylor (1968) nachgeschlagen werden.

amerika wachsenden *Myrtaceae* (wie *Tepualia*, *Myrceugenia*, *Nothomyrcia*, *Myrceugenella*, *Ugni*, *Myrteola*, *Amomyrtus*, *Temu*, *Reichea*, *Legrandia*). Es ist keineswegs ausgeschlossen, daß die eine oder andere dieser Gattungen auch ektotroph sein könnte, wie es heute in Australien zum Beispiel neben *Leptospermum* auch mit *Eucalyptus* und *Tristania* (?) der Fall ist.

Nachdem Singer und Moser & Horak (1970) aus den chilenischen und argentinischen *Nothofagus*-Wäldern an die 250 verschiedenen Sippen allein aus dem Formenkreis um *Cortinarius* s.l. gesammelt hatten, lag es nahe, auch eine große Zahl von Agaricales dieser besonderen ökologischen Gruppe im Nothofagetum von Neuseeland zu erwarten. So kennen wir heute schon, im Gegensatz zu Heim (1951b: «Le beech-forest néo-zélandais est en effet pauvre en *Cortinarius*»), mehr als 110 in den dortigen Buchenwäldern wachsende Cortinarien.

Leider fehlt gegenwärtig auch bei den Pilzen (s. oben) noch jede Art von präzisen mykoökologischen Daten aus dem weiteren *Nothofagus*-Areal (Australien, Neukaledonien, Neuguinea).

Dagegen ist nun aber die Pilzflora von Patagonien und Neuseeland hinlänglich erforscht, so daß versucht werden kann, beide Floren taxonomisch und chorologisch vergleichend gegenüberzustellen. Es ist vor allem das Verdienst von Singer (1969, und zahlreiche Arbeiten früher), als erster auf die Verwandtschaft der Pilzflora im *Nothofagus*-Wald von Südamerika, Neuseeland und Australien hingewiesen zu haben (*Cyttaria*, *Paxillus*, *Armillariella*, *Descolea*, *Thaxterogaster*, *Werarora* usw.).

Folgende Tabelle bringt auszugsweise eine Übersicht und Gegenüberstellung der gegenwärtig aus den Nothofageten von Südamerika (erste Zahl; kompiliert aus Singer 1969) und Neuseeland (zweite Zahl; nach Stevenson, McNabb und Horak) bekannten Arten der aufgeführten Gattungen (Nummern = Zahl der Species).

A. Gattungen mit weißem Sporenpulver:

Aeruginospora (-, 1), *Hygrotrama* (-, 4), *Hygrophorus* s.l. (-, 20), *Hygrocybe* (14, 16), *Camarophyllum* (6, 5), *Lyophyllum* (5, 1), *Laccaria* (7, ?5), *Clitocybe* (11, 4), *Ripartites* (1, 1), *Lepista* (5, -), *Tricholoma* (15, 7), *Porpoloma* (3, 1), *Armillariella* (8, ?4), *Omphalina* (5, 6), *Gerronema* s.l. (5, 9), *Callistosporium* (1, -), *Pleurocollybia* (1, 1), *Leptoglossum* (1, -), *Resupinatus* (4, 2), *Asterotus* (1, 1), *Hohenbuehelia* (7, 9), *Cantharellula* (1, 1), *Pseudoclitocybe* (1, -), *Clitocybula* (2, 1), *Leucopaxillus* (1, 1), *Melanoleuca* (10, 1), *Anthracophyllum* (2, 1), *Collybia* (6, 18), *Neoclitocybe* (2, -), *Marasmius* s.l. (34, 40), *Campanella* (5, 2), *Mniopetalum* (1, -), *Panellus* (2, 1), *Cyptotrampa* (2, -), *Flammulina* (1, 1), *Oudemansiella* (1, 2), *Xerulina* (1, 1), *Mycenella* (2, 2), *Crinipellis* (1, 3), *Mycena* s.l. (67, 46), *Hydropus* (10, 1), *Dermoloma* (1, 3), *Fayodia* (2, -), *Xeromphalina* (1, 3), *Physalacria* (1, 2), *Gloiocephala* (1, 1), *Lachnella* (2, ?4-6), *Flagelloscypha* (2, 2), *Amanita* (4, 7), *Macrolepiota* (1, -), *Leucoagaricus* (3, -), *Melanophyllum* (1, 1), *Lepiota* s.l. (10, 32), *Pseudobaeospora* (3, 12), *Cystoderma* (2, 4), *Conchomyces* (1, 1), *Heimiomyces* (-, 2), *Hygrophoropsis* (1, 3), *Lentinellus* (2, 1), *Limacella* (-, 2), *Pleurotus* (2, 4), *Tricholomopsis* (-, 1), *Urosporellina* (-, 1), *Russula* (5, ca. 25), *Elasmomyces* (1, 1), *Lactarius* (-, 7).

B. Gattungen mit rosa Sporenpulver:

Pluteus (19, 14), *Clitopilus* (2, 2), *Rhodocybe* (4, 9), *Entoloma* (22, 53), *Volvariella* (1, 1), *Rhodotus* (-, 3), *Richoniella* (-, 1), *Rhodogaster* (1, -), *Macrocyttidia* (1, 2).

C. Gattungen mit braunem Sporenpulver:

Inocybe (ca. 20, 20), *Hebeloma* (2, 1), *Thaxterogaster* (ca. 20, 15), *Cortinarius* s.l. (ca. 250, 90), *Cuphocybe* (-, 3), *Naucoria* (7, 6), *Phaeocollybia* (-, 3), *Phaeomarasmius* (11, 1), *Gymnopilus* (6, 4),

Galerina (ca. 26, 5), *Tubaria* (2, 3), *Melanomphalia* (7, -), *Crepidotus* (9, 8), *Pleurotellus* (1, -), *Descolea* (1, 3), *Pholiotina* (6, 2), *Bolbitius* (2, 1), *Agrocybe* (3, 1), *Stropharia* (2, 1), *Psilocybe* (20, 4), *Melanotus* (3, 4), *Pholiota* (21, 10), *Kühneromyces* (3, 4), *Pachylepyrium* (2, -), *Pleuroflammula* (3, 1), *Flammulaster* (-, 2), *Paxillus* (3, 3), *Phylloporus* (-, 2), *Pyrrhoglossum* (-, 3), *Gyroporus* (-, 1), *Tylopilus* (-, 1), *Xerocomus* (-, 7), *Boletus* (1-? 2, 5), *Phaeogyroporus* (-, 1? adv.), *Porphyrellum* (-, 6).

D. Gattungen mit schwarzem Sporenpulver:

Diese Gruppe von Agaricales wurde bei den Aufsammlungen in Neuseeland vernachlässigt; immerhin konnten folgende Gattungen nachgewiesen werden: *Coprinus*, *Pseudocoprinus*, *Psathyrella*, *Hypholoma*, *Agaricus*, *Cystoagaricus*.

Aus verschiedenen Gründen (z. B. einige neue Genera aus Neuseeland) sind in dieser Liste vorderhand einige Sippen absichtlich nicht aufgenommen worden. Das soll aber nicht hindern, auf einige allgemeine Tendenzen bezüglich Vorkommen, Zahl und systematische Verwandtschaft der Agaricales in den beiden Fazies des Nothofagetums von Südamerika und Neuseeland hinzuweisen.

Im neuseeländischen (wie auch südamerikanischen) *Nothofagus*-Wald fällt der Hauptaspekt für die Fruktifikation der Agaricales auf die Herbstmonate, mit dem Maximum (in Jahren normal verteilten Niederschlages) während der Monate März–April. In Beständen nahe der Küste (vor allem im Westen) kann die Pilzsaison unter günstigen Umständen bis gegen Ende Mai andauern. Als ein Spezifikum des neuseeländischen Klimas gilt aber unzweifelhaft die Tatsache, daß es an jedem Tag des Jahres bis zum Meeresspiegel hinunter schneien kann; doch wirken sich auf die Fruktifikation der Pilze oft mehrere Wochen anhaltende Perioden ohne Regen zusammen mit warmen, austrocknenden NW-Winden noch weit katastrophaler aus. Unter solchen Voraussetzungen sind die Chancen, auch während der Hochsaison einen Pilz zu finden, klein (s. Heim 1950). Auf der anderen Seite können aber unter günstigen Witterungsbedingungen in den meist unterholzfreien *Nothofagus-cliffortioides*-Wäldern in der montanen Stufe derartige Mengen von Pilzfruchtkörpern angetroffen werden, daß man seinen Augen nicht traut.

Der Aufenthalt in Neuseeland war zu kurz, um der Frage des aus Chile bekannten «Frühjahrsaspektes» genauer nachzugehen. Doch ist es im Verlauf milder Winter auch im kälteren Süden des Landes durchaus möglich, daß sich Fruchtkörper über Monate hinweg bis in den Frühling hinein immer wieder zu bilden vermögen (hauptsächlich Arten der Gattungen *Thaxterogaster*, *Cuphocybe*, *Panellus*, *Pleurotus*, *Collybia* und von verschiedenen anderen). Diese Verhältnisse können aber in den temperierten Teilen Neuseelands nur ausnahmsweise angetroffen werden, während es im subtropischen Norden hingegen die Regel sein dürfte (d. h. Pilze können zu allen Jahreszeiten gesammelt werden).

Bei der Durchsicht der weiter oben zusammengestellten Tabelle fällt einem ganz besonders die Tatsache auf, daß die patagonische Pilzflora (im Vergleich zu Neuseeland) mit außerordentlich wenig *Boletaceae* aufwarten kann. Im Nothofagetum Südamerikas gehört *Boletus* s. l. zu den gesuchtesten Raritäten, während in Neuseeland wohl kein Sammeltag vergeht, an dem nicht einer (bes. *Tylopilus formosus* Stevenson) der zirka 20 dort ansässigen Species begegnet würde. Im nördlichen, subtropischen Neuseeland können, wenn auch selten, je eine Art der Gattung *Boletellus* und *Phaeogyroporus* gefunden werden. Doch ist noch nicht hinlänglich

abgeklärt, ob nicht beide Sippen zur Adventivflora gerechnet werden müssen. Bei den Röhrlingen wird unter anderem auch durch *Porphyrellus novae-zelandiae* McNabb ein taxonomisches Problem aufgeworfen. Des lakunösen Stieles und der grobwarzigen, spindeligen Sporen wegen ist es nicht von der Hand zu weisen, daß sich diese Art einmal mit *P.subflavidus* (Murrill) Singer (aus Florida), *P.gracilis* (Peck) Singer (aus den USA), *P.malaccensis* (Pat. & Baker) Singer (aus Malaysia), *P.cookei* (Sacc. & Syd.) Singer (aus Australien), *P.dictyotus* Boedijn (aus Java) und *P.alveolatus* Heim & Perreau (aus Mexiko) zu einem homogenen Genus (mit tropisch-subtropischem Areal) zusammenschließen wird.

Unter den *Hygrophoraceae* (mit mehr als 50 spp. in Neuseeland repräsentiert) fehlt in Südamerika die Gattung *Hygrophorus* s.str. völlig, während mindestens 20 verschiedene, zum Teil recht farbenfreudige Arten in den Wäldern von Neuseeland auftreten. Es sei hier aber noch auf das auffällige Phänomen hingewiesen, daß fast alle neuseeländischen *Hygrophori* immer im dichten Wald zu finden sind und nicht (wie z. B. in Europa) an grasigen Waldrändern, in Sümpfen oder anderen Standorten.

Wie die *Boletaceae* zeigen auch die *Russulaceae* eigenartige Verhältnisse bezüglich ihrer Verbreitung in den beiden *Nothofagus*-Arealen. Nur 6 patagonische *Russula*-Arten stehen mehr als zwei Dutzend neuseeländischen gegenüber. Und, noch überraschender, es gibt nach heutiger Kenntnis im chilenischen und argentinischen Buchenwald überhaupt keinen *Lactarius*; dagegen sind neuseeländische Milchlinge (7 an der Zahl) häufig und immer wieder, vor allem im Spätsommer, an ökologisch verschiedenen Lokalitäten anzutreffen.

Nach den auf jahrelanger Forschungsarbeit basierenden Studien von Singer kann mit einiger Sicherheit angenommen werden, daß (abgesehen von den schon oben genannten) folgenden Gattungen im Nothofagetum von Südamerika nicht oder nur sehr selten vorkommen dürften: 1. *Cuphocybe* (endemisch für Neuseeland); 2. *Aeruginospora*; 3. *Hygrotrama*; 4. *Heimiomyces*; 5. *Rhodotus*; 6. *Pyrrhoglossum*; 7. *Cystoagaricus*; 8. *Tricholomopsis*; 9. *Limacella*; 10. *Urosporellina*; 11. *Phaeocollybia*; 12. *Phylloporus*. Zu den Gattungen Nr. 3, 4, 6, 7 lassen sich affine Formen im tropisch/subtropischen Gürtel beider Amerika finden. Zu einer Gruppe mit disjunktem Areal (Neuseeland – temperierte Zonen der Nordhemisphäre) könnten die Genera Nr. 8, 9, 10, 11 und 12 zusammengefaßt werden; das gilt auch für *Aeruginospora* und *Rhodotus*, deren Verbreitungsdichte aber gegen den Äquator zunimmt.

Die Ausbeute an *Galerina* und *Hydropus* fiel in Neuseeland enttäuschend klein aus, obwohl kein Mangel an zusagendem Biotop zu beklagen wäre. Zudem sind beide Gattungen in Südamerika als auch anderen Teilen der Erde mit ungleich mehr Arten bekannt.

Überraschend ist auch die Tatsache, daß in Neuseeland bisher noch kein Vertreter der Gattung *Melanomphalia* entdeckt werden konnte; nach den Beobachtungen von Singer (1969) scheint das Verbreitungszentrum dieses Genus mit 7 Arten im südlichen Südamerika zu liegen. Bekanntlich wurde dieses Taxon ursprünglich aus Dänemark beschrieben, wo *M.nigrescens* Christ. für einige Jahre an einer Stelle adventiv aufgetreten ist.

Für die 1950 aus Feuerland beschriebene, anfangs monotypische Gattung *Descolea* (*D. antarctica* Singer) fand sich einige Jahre später eine zweite Art in Australien (*D. recedens* [Cooke & Masee] Singer). Gegenwärtig sind beide Sippen zu einer (?) Art vereinigt worden (Singer 1969). Inzwischen tauchten aber auch in den *Nothofagus*- und *Leptospermum*-Wäldern von Neuseeland drei weitere Taxa von *Descolea* auf (fakultative Mykorrhizabildner?). Damit fällt nicht nur das Zentrum des Gattungsareals auf Neuseeland, sondern es lassen sich auch die beiden, räumlich bisher so weit auseinanderliegenden und isolierten Funde aus Südamerika und Australien über die Brücke von Neuseeland näher zusammenkoppeln.

Über die in vieler Hinsicht engen verwandtschaftlichen Beziehungen von patagonischen und neuseeländischen Arten aus der Familie der *Cortinariaceae* (z. B. mit *Cortinarius*, *Dermocybe*, *Pseudodermocybe*, *Leprocybe*, *Hydrocybe*, *Phlegmadium*, *Myxadium* u. a.) wird an anderer Stelle ausführlich eingegangen werden.

Abschließend muß noch betont werden, daß in Neuseeland zahlreiche Sippen gefunden wurden, die, obwohl systematisch ohne Zweifel eigenständig, doch nahe an Arten herankommen, welche schon früher in anderen und mykologisch besser durchforschten Gebieten auf der Nord- und Südhemisphäre beschrieben wurden. Bevor aber die häufig schwierig abzuklärende Entscheidung der taxonomischen Identität gefällt werden kann, ist es unumgänglich notwendig, Legionen von Typen einer minutiösen Nachuntersuchung zu unterwerfen.

Die zumindest für einen europäischen Mykologen naheliegende Frage «Gibt es in Neuseeland Agaricales, die (nicht adventiv eingeschleppt!) in beiden Gebieten vorkommen?» muß vorläufig negativ beantwortet werden. Erst nach Abschluß gegenwärtig noch laufender Untersuchungen kann definitiv darüber berichtet werden, ob gewisse Varietäten von *Laccaria laccata* (Fr.) Berk. & Br. und *Gerronema fibula* (Fr.) Singer von dieser Regel eine Ausnahme machen.

Literatur

- Baylis, G. T. S. (1961): The significance of mycorrhizas and root nodules in New Zealand vegetation. Proc. Roy. Soc. N. Z. 89: 45. – Berkeley, M. J. (1855): Flora Novae-Zelandiae, in Hooker, The Antarctic Voyage, etc., II (2): 172. – Cockayne, L. (1958): The vegetation of New Zealand. Cramer (Neudruck). – Cooke, M. C. (1879–1892): New Zealand fungi. Grevillea 8–21. – Dawson, J. W. (1963): Origins of New Zealand alpine flora. Proc. N. Z. Ecol. Soc. 10: 12. – Godley, E. J. (1960): The botany of southern Chile in relation to New Zealand and the Subantarctic. Proc. Roy. Soc. B 152: 457. – Heim, R. (1950): Sur la flore mycologique de la Nouvelle-Zélande. Compt. Rend. 230 (26): 2245. – Heim, R. (1951a): Un mycologue dans la hêtraie australe. Rev. Int. Bot. Appl. 31: 339. – Heim, R. (1951b): Sur les *Secotium* de Nouvelle-Zélande et la phylogénie de ce genre. Rev. Myc. 16: 129. – Hennings, P. (1896): *Clavogaster*, eine neue Gasteromycetengattung, sowie mehrere neue Agaricineen aus Neu-Seeland. Hedwigia 35: 303. – Hooker, J. D. (1867): Handbook of the New Zealand Flora. London. – Masee, G. (1898): On the fungus flora of New Zealand. Transact. N. Z. Inst. 31: 282. – McNabb, R. F. R. (1967): The *Strobilomycetaceae* of New Zealand. N. Z. Journ. Bot. 5: 532. – McNabb, R. F. R. (1968): The *Boletaceae* of New Zealand. N. Z. Journ. Bot. 6: 137. – Moser, M. und Horak, E. (1970): *Cortinarius* Fr. und nahe verwandte Gattungen in Südamerika. Cramer (in Vorbereitung). – Reichardt, H. W. (1866): Diagnosen der neuen Arten von Pilzen, welche die Novarra-Expedition mitbrachte. Verh. zool. bot. Ges. Wien 16: 373. – Robbins, R. G. (1961): The mountain vegetation of New Guinea. Tuatara 8: 121. – Singer, R. (1969): Mycoflora Australis. Cramer. – Stevenson, G. (1961): The Agaricales of New Zealand. I. Kew Bull. 15: 381. – Stevenson, G. (1962a): The Agaricales of New Zealand. II. Kew Bull. 16: 65. – Stevenson, G. (1962b): The Agaricales of New Zealand. III. Kew Bull. 16: 227. – Stevenson, G. (1962c): The

Agaricales of New Zealand. IV. Kew Bull. 16: 373. – Stevenson, G. (1964): The Agaricales of New Zealand. V. Kew Bull. 19: 1. – Taylor, G. M. (1968): Some New Zealand Mushrooms. Tuatara 16: 123. – Tulasne, L. (in Raoul, M., 1844): Choix des plantes de la Nouvelle-Zélande. Ann.Sci.Nat. (Bot.) 2: 113.

Boletus torosus

da Fiera di Primiero, Trentino (Italia) – settembre 1969

Questa estate nella valle di Primiero, dove di consueto trascorro il mio periodo di ferie, si è verificata, per le caratteristiche climatiche che si sono presentate (tutto luglio e metà agosto molto secco e piogge nella seconda quindicina di questo mese) la comparsa di un interessante boleto mai visto prima nella valle: il *Boletus torosus*.

È questo un fungo di aspetto massiccio, molto pesante, con cappello emisferico che lascia appena intravedere il gambo. Il colore del cappello è giallastro, macchiettato di rosso sporco e diventa blu scuro al minimo contatto. Il gambo è giallo vivo con reticolo dello stesso colore, che diventa rossastro con l'età. La carne al taglio vira immediatamente al verde poi al blu per diventare alla fine bruna. Questa specie è classificata fra i boleti a pori rossi, sebbene gli stessi assumano questo colore soltanto alla fine dello sviluppo. Gli esemplari che ho esaminato infatti avevano i pori color giallo vivo; solo alcuni, i più sviluppati, presentavano, sulla superficie porosa, qualche macchia rossa.

Ho voluto fare una breve indagine sulla provenienza di questi funghi ed ho potuto stabilire che erano stati raccolti a circa 900 metri di altitudine, su terreno calcareo molto magro in uno spazio erboso con abeti e noccioli. Mi sono recato anche sul posto e ho potuto raccogliere di persona altri esemplari.

Gli autori dei molti testi che ho consultato esprimono parere discorde sulla commestibilità di questo fungo.

Quelli francesi infatti lo dicono «commestibile»; il V. Piane lo considera addirittura uno dei tre migliori boleti col *B. aereus* e *l'appendiculatus* («Les Boletacées», 1966, pag.20–27). Lo stesso micologo soggiunge che, come gli altri boleti del gruppo *Purpureus*, il fungo in questione è velenoso se crudo, mentre dopo cottura è un commestibile eccellente. Nella «Flore Analytique» di R. Kühner e H. Romagnesi è indicato come commestibile buono (pag.37); il J. Blum dice: «probabilmente commestibile allo stesso livello del *B. purpureus*» («Les Bolets», 1962, pag.86).

Gli autori di lingua tedesca, invece, sono tutti concordi nel considerare questo fungo «commestibile incerto» e qualcuno anche «non commestibile»; per il M. Moser: commestibilità non accertata («Die Röhrlinge», Blätter- und Bauchpilze, 1955, pag.32); Michael-Hennig: non commestibile (Vol.2^o, pag.191); Singer scrive: «deve essere commestibile secondo il dott. Romain, le tavole svizzere lo considerano immangiabile» («Die Röhrlinge», 1967, pag.71).

È probabile che l'incertezza sulla commestibilità sia dovuta – per la rarità del fungo – soprattutto al fatto che molti micologi non hanno avuto la possibilità di esaminarlo personalmente e, tanto meno di assaggiarlo e che quindi, prudentemente, in base a pareri precedenti, lo hanno considerato «incerto» come gli altri boleti a pori rossi del gruppo *Purpureus*.