setzen, auf der anderen sorgfältig mit einem Filtrierpapierstreifen absaugen, bis das Melzer-Reagens entfernt ist. Wenn man dann den Objektträger auf weißes Papier legt, kann man meist ganz gut mit freiem Auge eine bläuliche, blaugraue Färbung der Sporen erkennen.

Ja, in vielen Fällen genügt es bereits, dem Sporenpulver auf dem Objektträger einen Tropfen Jod-Jodkali zuzusetzen, dann einen Tropfen Chloralhydrat und man wird bereits eine deutliche Färbung erhalten, je dichter das Sporenpulver, um so deutlicher! Der Anfänger möge zunächst einige Versuche mit bekannten Pilzen mit deutlich amyloiden Sporen durchführen und wenn er Gelegenheit hat, diese auch unter dem Mikroskop betrachten. Besonders eignen sich etwa Weichritterlinge (Melanoleuca-Arten). (Fortsetzung folgt.)

Über die Möglichkeiten einer künstlichen Zucht von holz- und humusbewohnenden Speisepilzen zur Gewinnung von Eiweiß und Heilmitteln [1])

Von Prof. Dr. W. Bavendamm, Reinbek/Hamburg

I. Holzbewohnende Speisepilze

Einige Arten der holzbewohnenden Speisepilze (z. B. der Winterpilz = *Collybia velutipes*) machen bereits im Glase auf künstlichem Nährboden gerne wohlgestaltete Fruchtkörper, was schon darauf hindeutet, daß diese Pilze ein gutes Zuchtobjekt abgeben. Aber auch schon vor der Zeit der wissenschaftlichen Laboratoriumsversuche mit Reinkulturen hatte man die leichte Züchtbarkeit der Holzpilze erkannt. Zunächst wurde nach Berichten aus der Zeit der Griechen und Römer der südliche Schüppling *(Pholiota aegerita)* auf einer Mischung von pulverisierter Pappelrinde, Mist und Erde gezogen, und später auch Stubbenbeimpfung vorgenommen. Über die Kultur eines Seitlings, des *Pleurotus cornucopioides*, auf eingegrabenen Ulmenholzstücken berichtet dann Matruchot 1910. Das bekannteste Beispiel ist aber die in Japan im Großen betriebene Zucht des Shiitake-Pilzes *(Tricholoma japonicum* oder *Cortinellus Berkeleyanus)*, der auch als Dörrpilz einen bedeutenden Handelsartikel darstellt. Daneben werden auch andere Holzpilze, wie *Auricularia* und *Armillaria matsutake* gezogen. Das von Knoche 1929/30 beschriebene chilenische Viehfutter Palo podrido, das durch Holzzersetzung unbekannter Holzpilze und durch Bakterien u. dgl. entsteht, ist in diesem Zusammenhang ebenfalls zu erwähnen.

In Deutschland hat man bereits nach dem ersten Weltkrieg versucht, die Beimpfung von Laubholzstubben (besonders Buche) mit Speisepilzen einzuführen. Als Zuchtobjekte dienten vor allem der Austernseitling *(Pleurotus ostreatus)* und das Stockschwämmchen *(Pholiota mutabilis)*. Die maßgeblichen Arbeiten wurden an forstlichen Hochschulen von den Professoren Falck (ab 1915), Busse (1920 und 1927) und Liese (1934 und 1941) ausgeführt. Im Laboratorium herangezogenes Impfmaterial wird dabei entweder auf die frischen Stubben gelegt oder in Bohrlöcher hineingeschoben. Eine Überdeckung der Pilzmasse erfolgt einfach mit Grasplaggen, Erde, Holzstopfen oder dgl.

Die künstliche Zucht der Holzbewohner stellt also an sich kein Problem mehr dar. Aber obwohl wir außerdem über die Physiologie dieser Pilze ganz besonders gut unterrichtet sind, da ihre Verwandten z. T. gefährliche Zerstörer des Nutzholzes sind, und obwohl von Falck, Busse und Liese schon schöne praktische Ergebnisse erzielt wurden, stellt sich nicht immer ein voller Erfolg ein, wie ich selbst feststellen mußte, als ich 1945 im Interesse unserer Ernährungsverbesserung diese Stubbenbeimpfung in Zusammenarbeit mit der bekannten Champignonbrutzüchterei Witt in Torgau/Elbe wieder aufnahm. Insbesondere ist das der Fall, wenn man weitere Holzpilze in der gleichen Weise zu züchten versucht. Wohl gelang es uns, nach eingehenden Versuchen Brut für alle möglichen Holzbewohner gewerbsmäßig herzustellen, und es konnten auf diese Weise viele Interessenten mit dem nötigen Impfmaterial versorgt bzw. unsere Versuchsbasis außerordentlich er-

[1] Nach einem im Juli 1950 in Stockholm auf dem Internationalen Botanischen Kongreß gehaltenen Vortrag.

weitert werden, aber die großen Hoffnungen, die wir auf diese Art der „Ernährung aus dem Walde" gesetzt hatten, wurden nur zum Teil erfüllt. Zwar kam es unter günstigen Bedingungen zu der ersehnten Pilzernte, aber leider traten z. T. ungünstige Witterungsverhältnisse (große Trockenheit) störend dazwischen oder unerwünschte Holzpilze verdrängten — wie in Japan — die Speisepilze. Ein abschließendes Urteil ist allerdings noch nicht zu geben, da insbesondere die Ergebnisse eines Großversuches in der Ostzone, bei dem Tausende von Stubben beimpft wurden, von der beteiligten und an der Ernte interessierten Industrie nicht bekanntgegeben wurden. Immerhin zeigt sich, daß noch weitere Forschungen nötig wären, um zu einem lohnenden Großbetrieb zu kommen. Möglicherweise bleibt aber diese Art der Pilzzucht nur eine Beschäftigung für Liebhaber, die sich jedoch beim Austernseitling besonders lohnt, da es sich bekanntlich um einen guten, Massen bringenden Marktpilz handelt, der zu einer Zeit wächst, in der es wenig andere Speisepilze gibt. Nach der Besserung der Ernährungsverhältnisse in Westdeutschland ist hier natürlich nur noch wenig Interesse für diese Dinge vorhanden.

Der Wissenschaft haben aber diese Versuche neue und große Anregungen gebracht, und für die Mykologen ergeben sich hier noch viele interessante Probleme, die der Lösung harren. Z. B. wäre es interessant zu erforschen, wie bei den Stubben die Besiedelungsreihenfolge durch die Pilze ist, ob man Stubben nach dem Vorbild der Natur mit verschiedenen Holzpilzen gleichzeitig beimpfen kann, wie sie sich gegenseitig beeinflussen u. dgl. Vor allem dürften sich aber wichtige Parallelen zu den eigentlichen Zerstörern des Nutzholzes ergeben. Schließlich ist das Problem der raschen Stubbenzersetzung auch vom waldbaulichen Standpunkt aus von Bedeutung, und wenn es gelänge, wertlose, ja schädliche Pilze auf diese Weise zu verdrängen, so wäre das hinsichtlich der Waldhygiene bzw. des Forstschutzes sehr zu begrüßen. Daß das nicht aussichtslos ist, zeigen z. B. die Untersuchungen des englischen Forschers Leach, der 1939 im tropischen Afrika feststellte, daß der gefährliche Parasit *Armillaria mellea* Baumwurzeln nicht befallen kann, die infolge schnellen Absterbens bereits von Saprophyten mit Beschlag belegt sind. Ein dringendes Problem liegt schließlich für den Straßenbau vor, bei dem, wie konkrete Beispiele zeigen, die umfangreichen Reste von Hunderten von gefällten Straßenbäumen den Verkehr gefährden und bei Straßenverbreiterungen außerordentlich stören. Hier wird man allerdings weniger mit holzbewohnenden Speisepilzen arbeiten, als vielmehr mit Arten, die das Holz besonders schnell zersetzen. Aus all diesen Gründen wird in meiner Abteilung in der Bundesanstalt für Forst- und Holzwirtschaft neben dem Holzschutz auch solchen Dingen nachgegangen. Über die Ergebnisse laufender Versuche kann jedoch erst später berichtet werden.

Einen anderen, offenbar erfolgreicheren Weg hat in Deutschland der Praktiker Luthardt in Steinach/Thür. Wald eingeschlagen, der sich seit 1941/42 der künstlichen Zucht des Stockschwämmchens intensiv widmet, und den ich anfangs wissenschaftlich beraten habe. Luthardt beimpft, wie ich es selbst gesehen habe, nicht nur buchene Holzknüppel, sondern auch in „Einheiten" von 25 cm Länge geteilte Rundholzabschnitte sowie Schwartenstücke. Diese Holzstücke werden nach der Beimpfung, die bemerkenswerterweise auch durch Versprühen von Sporen möglich ist, einer Vorkultur unterworfen, d. h. sie werden, oft in großen Mengen, völlig in den Boden eingegraben. Infolge der gleichmäßigen Temperatur und guter Feuchtigkeitsverhältnisse durchwachsen die Holzpilze (ein weiterer Zuchtpilz ist z. B. der an Nadelholz vorkommende graublättrige oder milde Schwefelkopf = *Hypholoma capnoides*) sehr schnell das Holz, und wenn es dann herausgenommen und z. B. in einem Garten teilweise in die Erde gesteckt wird, erscheinen an ihm regelmäßig in jedem Jahr zur für die jeweilige Pilzrasse charakteristischen Zeit Büschel von Fruchtkörpern, wie ich es 1944 bis 1947 mit Freude auch auf den Versuchsbeeten in meinem Garten in Tharaudt beobachten konnte.

Dieses neuartige und sehr wirksame Luthardt-Verfahren, über das der Erfinder 1949 eine interessante Broschüre veröffentlicht hat, ist inzwischen so ausgebaut worden, daß in Steinach ein großer Pilzzuchtbetrieb entstanden ist, der sich staatlicher Förderung erfreut, und man hier wirklich schon von einer rentablen Großkultur sprechen kann. In

Verbindung mit der Universität Jena wird jetzt den noch offenen Fragen der Pilzzucht wissenschaftlich nachgegangen, und man kann gespannt auf weitere Veröffentlichungen sein.

Wenn auch dem ursprünglichen und eigentlichen Luthardt-Verfahren eine Grenze dadurch gesetzt ist, daß bei der allgemeinen Holzknappheit das nötige Starkholz nicht immer zur Verfügung stehen wird bzw. es eine Frage des Preises oder der Wirtschaftlichkeit ist, ob sich eine Umwandlung des Holzes in Pilzeiweiß lohnt, so hat doch Luthardt zweifellos der Holzpilzzucht einen großen Auftrieb gegeben, und seine Beobachtungen an den verschiedenen Stockschwämmchenrassen (er fand z. B. in der von Liese bezogenen *Pholiota Juoniana* eine Rasse, die außergewöhnlich große und dickfleischige Fruchtkörper erzeugt) werden für die verschiedensten Arten der Pilzzucht wegweisend sein. Auch Luthardt beimpft jetzt Stubben, die bei uns in Deutschland ja leider zahlreich vorhanden sind, und züchtet weitere holzbewohnende Speisepilze, und vielleicht kommen wir nach intensiver Erforschung der Dinge, die bisher merkwürdigerweise nur selten in wissenschaftlichen Instituten erfolgte, auch in Deutschland noch einmal zu einer Holzpilzzucht, wie sie etwa in Japan mit soviel Erfolg betrieben wird.

Natürlich ergeben sich auch hier wiederum manche wissenschaftlichen Fragen, die auch schon von Luthardt selbst gestellt wurden, wie z. B. die Frage, inwieweit die saprophytischen Holzpilze auch parasitisch tätig sein können oder wie das von Pilzen aufgezehrte Holz noch anderweitig, etwa als Poliermittel für industrielle oder handwerkliche Zwecke, zu verwerten ist. Von besonderer Bedeutung dürfte die Beobachtung Luthardts über den günstigen Einfluß der im Boden wuchernden Holzspeisepilze auf das Wachstum von Bäumen und Sträuchern sein. Nicht zuletzt hat die Holz- bzw. Zellulose- und Ligninforschung hier interessante Studienobjekte, und für Mykologen und Chemiker ergibt sich noch ein weites Feld der Betätigung.

Daß man bei der Verlegung der Holzpilzzucht vom Freiland (mit den anfangs genannten hinderlichen Einflüssen) in Räume, wie sie für den Champignon benutzt werden, zu sichereren und größeren Ernten kommen müßte, und daß man auch nicht allein auf Holz in fester Form angewisen sei, sondern auch anderes zellulose- bzw. ligninhaltiges Material, d. h. forst- und landwirtschaftliche Abfälle aller Art mit Erfolg würde heranziehen können, war natürlich jedem, der sich mit der Materie befaßte, von vornherein klar und geht ja auch schon aus den anfangs genannten alten Pilzzuchtversuchen hervor. So haben wir bei unserer Brutherstellung mit bestem Erfolg Flachs- und Hanfschäben, Sägespäne, Gerstenspreu, Häcksel, Laub u. dgl. benutzt und bereits entsprechende Ertragsbeete angelegt, ohne allerdings dabei sofort schon zu wirklich brauchbaren Ergebnissen bzw. genauen Zuchtanweisungen gekommen zu sein. Das Myzel wächst zwar oft sehr schön, aber es kommt entweder nicht zur Fruchtkörperbildung oder die Ernte befriedigt nicht. Immerhin zeigen unsere Erfolge in größeren Kulturgläsern, daß es nur erneuter Versuche bedarf, um hier weiterzukommen. Bei den gewöhnlichen Holzzersetzern ist es ja auch kein Problem, sie im Laboratorium zur Fruchtkörperbildung zu bringen, um sie identifizieren zu können. Es ergeben sich hier viele Parallelen. Nicht unerwähnt bleiben soll, daß Luthardt bereits auch mit seinen vorkultivierten Hölzern in Gewächshäusern eine aussichtsreiche Raumkultur betreibt.

Wenn auch bei der Raumkultur die Erfahrungen der Champignonzüchter ausgenützt werden können, so ergeben sich doch wiederum neue Probleme dadurch, daß z. B. viele der in Frage kommenden Holzpilze nur im Licht Fruchtkörper zu bilden vermögen. Der Austernpilz ist z. B. ganz besonders lichtbedürftig. Vielleicht kann hier die submerse Myzelkultur in Flüssigkeiten, wie sie Peukert 1939 für *Aspergillus niger* und später auch für andere Schimmelpilze vorschlug, und aus der sich das Biosynverfahren entwickelt hat, ein Ausweg sein. Außerdem kann die so genau studierte Gewinnung von Nährhefe und die moderne Penicillinherstellung Anregungen geben.

Bei der Verwertung von oft in Mengen sich anhäufenden Sägespänen, ausgepreßten Medizinalpflanzen und sonstigen, schon genannten Abfällen, dürfte aber wohl der Schwerpunkt der Holzpilzzucht liegen, und es ist sicherlich eine dankbare Aufgabe, diese meist unrentabel oder gar nicht genutzten Abfälle einer nützlichen und Gewinn bringenden

Verwendung zuzuführen. Doch nicht allein die Holzpilze sind dazu berufen, sondern noch in erhöhtem Maße die humusbewohnenden Speisepilze, von denen jetzt die Rede sein soll.

II. Humusbewohnende Speisepilze

Von der Zucht des Champignons *(Psalliota bispora)* soll hier der Kürze wegen nicht gesprochen werden. Wenn auch noch immer zahlreiche Fragen ungeklärt sind, so haben wir doch auf diesem Gebiet eine reiche Literatur, insbesondere ausführliche Zuchtanweisungen und wertvolle wissenschaftliche Zusammenfassungen, wie die von Lambert (1938), Zycha (1938) und neuerdings von Treschow (1944). Daß in der ganzen Welt nach einem Ersatz für den immer rarer werdenden Pferdedünger gesucht wird, beweisen zahlreiche dementsprechende Arbeiten. Hier berühren sich die beiden Gebiete der Pilzzucht, denn manche Humuspilze wachsen auch gerne auf verrottetem Holz, und Treschow hatte bei der Champignonkultur guten Erfolg mit besonders behandelter Fichtennadelstreu. Interessant sind auch Luthardts Beobachtungen über das Wachstum der von ihm gezogenen Pilze in der Erde. Hier ist für die Wissenschaft ein weites Feld für Forschungen offen, und Fragen der Müllkompostierung, der Benutzung von Klärschlamm u. dgl. spielen hier mit hinein.

Erstaunlich ist, daß nicht auch andere Champignonarten, wie z. B. der Anis- oder Schafchampignon *(Psalliota arvensis)*, der auf Komposthaufen vorkommt, gezogen werden. Jeder Gartenbesitzer könnte so zum Pilzzüchter gemacht werden. Aber auch viele andere Humuspilze bieten sich an und sind schon mit Erfolg auf Beeten im Freien und in Räumen kultiviert worden. Es sind das der violette Ritterling *(Tricholoma nudum)* der Parasolpilz *(Lepiota procera)*, der Feldschwindling *(Marasmius oreades)*, der Schopftintling *(Coprinus comatus)* und der nebelgraue Trichterling *(Clitocybe nebularis)*. Nicht zuletzt sei eine Scheidlingsart *(Volvaria volvacea* bzw. *Bresadolae)* genannt, die man im fernen Osten in Massen auf Reisstroh zieht und auf die Pilz- oder Brutsteine (pietra fungaja) der Italiener hingewiesen, aus denen sich Fruchtkörper des Sklerotien bildenden *Polyporellus Tuberaster* entwickeln. Von den vielen Speisepilzen, die wir in Torgau in Reinkultur genommen hatten, bewährte sich z. B. auch der frühe Schüppling *(Pholiota praecox)*, worüber Kersten in Nr. 6 dieser Zeitschrift berichtet hat. Ich bin überzeugt, daß hier nicht nur wirtschaftliche Großkulturen entwickelt werden können, sondern daß eine nähere Beschäftigung mit den genannten Humuspilzen auch wertvoll für die Bodenkunde, insbesondere für die Humusforschung, den Waldbau u. dgl. sein wird, wie z. B. die schönen diesbezüglichen schwedischen Arbeiten zeigen. Für die Untersuchung des chemischen Aufbaus mancher Pilze und ihres Stoffwechsels wäre ebenfalls das Gelingen der Kultur von Wildpilzen von Bedeutung.

Daß die sogenannten Mycorhizapilze, darunter die beliebten Röhrlinge, Schwierigkeiten bei der Pilzzucht bereiten werden, ist jedem Fachmann klar. Aber auch hier kann man sich durch Einbringen von derartigen Pilzen in den Wald, worüber z. B. der russische Forscher Samuzewitsch 1938 berichtet, helfen. In Torgau hatten wir auch Erfolg mit *Tricholoma nudum*. Außerdem gibt es gewisse Ausnahmen, wie z. B. *Boletus badius*, den Maronen-Röhrling, der auf abgefallenen Nadelholzzapfen und Reisig gefunden wird, und dessen Wachstumsmöglichkeit ohne lebende Nadelbaumwurzeln damit erwiesen ist. Die Spezialgebiete der Trüffel- und Morchelkultur müssen hier leider aus Raummangel unberücksichtigt bleiben.

Es wäre erwünscht, wenn man sich der künstlichen Zucht anderer Humuspilze als des Champignons ebenso intensiv annehmen würde, wie der Zucht der Holzpilze. Meine jetzigen wissenschaftlichen Aufgaben erlauben es mir leider nicht, mich weiter experimentell daran zu beteiligen. Aber ich möchte das umfangreiche Material, das ich über die Pilzzucht gesammelt habe sowie meine Erfahrungen nicht ungenutzt lassen. Es sollen daher auch an anderer Stelle weitere Einzelheiten und die einschlägige Literatur bekanntgegeben werden.

III. Gewinnung von Eiweiß und Heilmitteln

Wenn wir zum Schluß die Frage stellen, ob es sich denn lohne, außer dem Champignon noch andere Pilze zu ziehen, d. h. wie es denn mit dem Eiweißgehalt, dem Wohlgeschmack

u. dgl. bestellt sei, so ist folgendes zu sagen. Nach neueren deutschen Untersuchungen von Lintzel bzw. Schmidt-Burgk aus dem Jahre 1942 sind wir über diese Dinge, auch über die Verdaulichkeit des Pilzeiweißes, sehr gut unterrichtet. Danach besitzt zwar das Stockschwämmchen z. B. nur einen Eiweißgehalt von 1,7% in der Frischsubstanz. Es ist aber sehr aromatisch. Der Austernseitling schneidet mit 2,7% schon besser ab, jedoch die höchsten Eiweißwerte haben wir bei den Humuspilzen. Der Steinpilz *(Boletus edulis)*, der Parasolpilz *(Lepiota procera)*, der Schopftintling *(Coprinus comatus)* und die Boviste stehen mit über 5% Eiweiß dem Champignon nicht nach. Auch ihr Geschmack ist vorzüglich. Also nicht allein der Champignon ist ein „Edelpilz". Nicht unwesentlich sind weiter die Würzstoffe, die gerade zur Kultur einiger Pilze herausfordern, und die vielleicht auch aus Myzelkulturen gewonnen werden können.

Etwas Neues ist aber noch hinzugekommen. Man hat jetzt auch in Speisepilzen Heilmittel oder besser gesagt Antibiotica gefunden, die einen weiteren Anstoß dazu geben dürften, der künstlichen Zucht von holz- und humusbewohnenden Speisepilzen mehr Beachtung zu schenken als bisher. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat man zahlreiche Holzbewohner in dieser Beziehung untersucht. Pleurotin heißt z. B. ein Antibioticum, das aus *Pleurotus griseus* = *artocaeruleus f. griseus* gewonnen wird. Nemotin und Agrocybin sind andere Namen.

Bekannter sind aber die Antibiotica aus Humusbewohnern. Dort wurden sie auch zuerst entdeckt. So gelang es 1945 dem französischen Forscher Hollande, aus dem weißen Trichterling *(Clitocybe candida)* das sogenannte Clitocybin zu gewinnen, das gegen den Tuberkelbazillus sehr wirksam ist. Man wollte diesen Pilz nach Art des Champignons in Deutschland züchten, aber ich habe nach den ersten Anfragen nichts weiter davon gehört. Vielleicht gibt es Schwierigkeiten bei der Zucht, da der Pilz offenbar mit lebenden Graswurzeln in Verbindung steht. Gegen Tuberkelbazillen ist auch das Lactaroviolin vom echten Reizker *(Lactarius deliciosus)*, einem Mykorhizapilz, wirksam. Daß die Suche nach weiteren Heilmitteln aus höheren Pilzen aussichtsreich ist, zeigen wissenschaftliche Arbeiten aus anderen Ländern. Antibiotica wurden z. B. in *Marasmius*-Arten und im beliebten Mairitterling *(Tricholoma Georgii* = *gambosum)* gefunden. Ich glaube, man sollte auch einmal die Unkrautpilze der Champignonbeete auf die in Rede stehenden Stoffe untersuchen, da sie sich sehr energisch ausbreiten und das Champignonwachstum ganz unterbinden können.

Ob hier ebenfalls, wie bei der Eiweißgewinnung, eine Myzelkultur angebracht ist, müssen Untersuchungen zeigen. Allerdings scheinen die Antibiotica bei einigen Formen stärker im Fruchtkörper lokalisiert zu sein. Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß man nach der Gewinnung der Heilstoffe das Myzel der Pilze noch zu Futterzwecken wird verwenden können, wie man es bei *Penicillium notatum* bereits tut.

Quantitative Untersuchungen über den Fraß von Landlungenschnecken an unseren häufigeren Pilzen

Von Ewald Frömming, Berlin.

Es ist seit langem bekannt, daß Schnecken an Pilzen fressen und in manchen Gegenden gilt bzw. galt der Schneckenfraß sogar als ein Zeichen für die Güte der befressenen Art, also ihre Unschädlichkeit für den Menschen. Die Unhaltbarkeit dieser Ansicht brauche ich wohl hier nicht noch zu betonen — überdies ist es dem Mykologen wohl ebenso lange bekannt, daß auch die für den Menschen ausgesprochen giftigen Arten von Schnecken häufig befressen werden. Außerdem ist die Bezeichnung „giftig" gerade bei den Pilzen sehr relativ und vom exakt wissenschaftlichen Standpunkt aus gibt es weder giftige noch ungiftige Pilze (2, 4, 8).

Nun beschränkt sich unser Wissen um den Pilzfraß der Schnecken aber bis zum heutigen Tage allein auf die Tatsache, daß ein solcher stattfindet und das ist wohl ein wenig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für Pilzkunde

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: 21_9_1951

Autor(en)/Author(s): Bavendamm W.

Artikel/Article: Über die Möglichkeiten einer künstlichen Zucht von holz- und humusbewohnenden Speisepilzen zur Gewinnung von Eiweiß und Heilmitteln 9-13