



# PATENTCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 44/92

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : A01G 1/04

(22) Anmeldetag: 14. 1.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1993

(45) Ausgabetag: 25.11.1993

(56) Entgegenhaltungen:

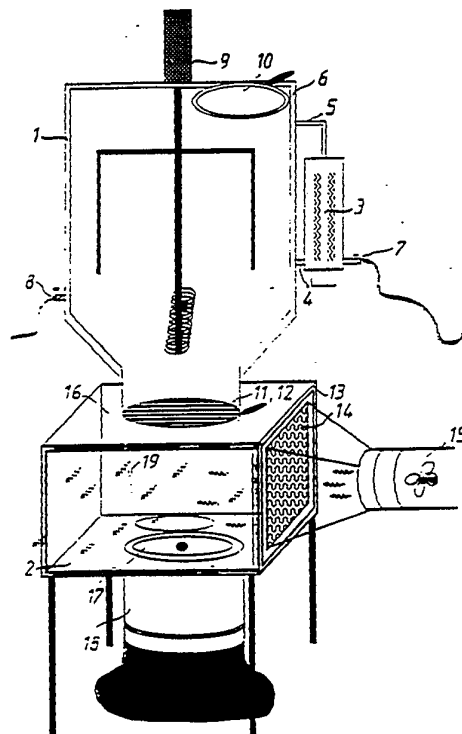
DE-OS3618894

(73) Patentinhaber:

STAMPFER JOHANNES  
A-8153 GEISTTHAL, STEIERMARK (AT).

## (54) VORRICHTUNG FÜR DIE PILZZUCHT

- (57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Pilzzucht, welche ein Arbeiten unter sterilen Bedingungen ermöglicht. Sie umfaßt einen mit mindestens einer verschließbaren Zufuhröffnung (10) und Entnahmeöffnung (11) für Material versehenen, doppelwandigen beheizbaren Kessel (1) und einen unterhalb des Kessels (1) angeordneten, mindestens an einer Seite offenen Arbeitskasten (2), welcher Arbeitskasten (2) mindestens eine Zufuhröffnung (12) und Entnahmeöffnung (17) für Material aufweist, wovon die Zufuhröffnung (12) unmittelbar mit der Entnahmeöffnung (11) des Kessels (1) verbunden ist und die Entnahmeöffnung (17) des Arbeitskastens (2) mit einer an sich bekannten Lagerungsform (18) zur Kultivierung von Pilzen verbindbar ist, wobei eine Wand (13) des Arbeitskastens (2), welche keine sichtbare Öffnung aufweist, zumindest teilweise für Luft durchlässig ist und der Arbeitskasten (2) über diese Wand (13) mit einer herkömmlichen Nullfilteranlage (15) verbunden ist.



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung für die Pilzzucht, welche ein Arbeiten unter sterilen Bedingungen ermöglicht, mit einem mit mindestens einer verschließbaren Zufuhröffnung und Entnahmeöffnung für Material versehenen, doppelwandigen beheizbaren Kessel.

Bei der Zucht und der Kultivierung von Pilzen sind die unterschiedlichsten Arbeitsschritte erforderlich, so daß derzeit nur wenige der Betriebe in Europa, die sich mit der Speisepilzzucht befassen, instande sind, alle von der Gewinnung der Spore bis zur Gewinnung des Fruchtkörpers erforderlichen Arbeitsschritte selbst durchzuführen. Daher haben sich die Betriebe entweder auf das Entwickeln, Vermehren und Verkaufen von Speisepilzmycel, auf das Spicken oder Beimpfen sowie Verkaufen von vorbereitetem Nährsubstrat oder auf das Kultivieren, Ernten, Lagern und Verkaufen von Speisepilzen eingerichtet.

Es ist bekannt, daß in der Pilzzucht sterile Arbeitsbedingungen, vor allem in den Phasen vom Auftragen der Sporen auf den Nährboden, beispielsweise Agar Agar, bis zum Vermehren des isolierten Mycels notwendig sind und man dazu sterile Arbeitsbänke benutzt. Siehe dazu F. Göbl, Erfahrungen bei der Anzucht von Mykorrhiza-Impfmaterial, Österr. Agrarverlag, Wien 1975.

Es ist auch bekannt, daß für das Beimpfen des Substratmaterials, auf welchem der Pilz anschließend wachsen soll, wie Holz, Kompost, mit Pilzmycel/Pilzbrut oder dessen Vermischen damit reine, vorzugsweise sterile, Bedingungen sowie pasteurisiertes oder sterilisiertes Substrat von Vorteil sind.

Die dazu erforderlichen technischen Einrichtungen sind sehr aufwendig. Es handelt sich dabei meist um laborartige, besonders belüftete Räume, sterile Spickanlagen und ähnliches. Diese Einrichtungen sind nur für Betriebe mit beispielsweise großer Erntekapazität geeignet. Siehe dazu H. Steineck, Pilze im Garten, Verlag Ulmer oder Mitteilungen der Versuchsanstalt für Pilzanbau der Landwirtschaftskammer Rheinland, Krefeld, Sonderheft 7, 1988.

Aus der DE-OS 36 18 894 ist beispielsweise eine Einrichtung zur sterilen und/oder teilweisen sterilen Vorbereitung, Pfropfung und Abfüllung von Pilznährböden bekannt, welche aus einem mit einem Deckel versehenen, sich nach unten verjüngenden, doppelwandigen beheizbaren Kessel besteht, welche neben verschiedenen Öffnungen für Rohstoff, Propfmaterial u. a. ein Transport-Mischungselement in Form einer Förderschnecke aufweist, die mit einem sich im Deckel befindenden rotierenden Antrieb verbunden ist, welche Förderschnecke in den Kessel hineinragt und die Durchmischung des eingesetzten Gutes ermöglicht. Diese Einrichtung wurde insbesondere im Hinblick auf eine Verwendung im Großbetriebsmaßstab entwickelt.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist daher eine Vorrichtung für die Pilzzucht, welche ein Arbeiten unter sterilen Bedingungen ermöglicht, die für die Zucht aller kultivierbaren Speisepilze geeignet und gleichzeitig derart ist, daß sie ein Arbeiten in kleinbetrieblichen oder privaten Dimensionen für wissenschaftliche, gewerbliche oder private Zwecke ermöglicht.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung verwirklicht, welche einen unterhalb des Kessels angeordneten, mindestens an einer Seite offenen Arbeitskasten aufweist, welcher Arbeitskasten mindestens eine Zufuhröffnung und Entnahmeöffnung für Material aufweist, wovon die Zufuhröffnung unmittelbar mit der Entnahmeöffnung des Kessels verbunden ist und die Entnahmeöffnung des Arbeitskastens mit einer an sich bekannten Lagerungsform zur Kultivierung von Pilzen verbindbar ist, wobei eine Wand des Arbeitskastens, welche keine sichtbare Öffnung aufweist, zumindest teilweise für Luft durchlässig ist und der Arbeitskasten über diese Wand mit einer herkömmlichen Nullfilteranlage verbunden ist.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung wird es ermöglicht, alle für die Speisepilzzucht notwendigen Arbeitsschritte in einer Vorrichtung unter den vorstehend erwähnten vorteilhaften Bedingungen auszuführen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann so dimensioniert werden, daß sie ohne Schwierigkeiten in normalen Wohnräumen oder Kellern installiert werden kann.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß sterilisiertes oder pasteurisiertes Substrat im abgekühlten Zustand abgefüllt wird und man zur Aufnahme dieses so vorbehandelten Substrates keine hitzebeständigen Behälter benötigt. Darüberhinaus sind die jeweiligen Abfüllmengen und die Lagerungsformen für die weitere Zucht beliebig wählbar. Jede bekannte Lagerungsform kann zur Aufnahme des beimpften Substrates in Verbindung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendet werden, beispielsweise Kisten, röhrenförmige Vorrichtungen und in der Pilzzucht bekannte Lagerungsformen. Die Entnahmeöffnung des Arbeitskastens ist vorteilhafterweise derart ausgebildet, daß beispielsweise die genannten röhrenartigen Lagerungsformen sowohl von außen als auch von innen montiert werden können.

Die Wählbarkeit von Abfüllmenge und Lagerungsform machen die erfindungsgemäße Vorrichtung unter anderem auch für wissenschaftliche Versuchsreihen wertvoll, wobei Fehlerquellen bei der Pilzzucht, insbesondere was die Verunreinigungen betrifft, im höchstmöglichen Maße ausgeschlossen werden können.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung, welche eine mögliche, im Rahmen der Erfindung liegende Ausführungsform zeigt, näher erläutert, ohne daß die Erfindung jedoch auf diese besondere Ausführungsform beschränkt sein soll. Es sind vielmehr zahlreiche weitere im Rahmen der Erfindung liegende Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich.

Die in Fig. 1 in perspektivischer Ansicht dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus einem doppelwandigen beheizbaren Kessel (1) und einem sich unmittelbar unter dem Kessel (1) befindenden Arbeitskasten (2).

Der Kessel (1) ist mit einer sich außen befindenden Heizeinrichtung (3) versehen, welche über zwei

Anschlüsse (4, 5) mit der Doppelwand (6) des Kessels (1) in Verbindung steht. Der Kessel (1) und die Heizeinrichtung (3) verfügen ferner über je ein verschließbares Ventil (7, 8) zum Befüllen und Entleeren der Doppelwand (6). Darüberhinaus kann der Kessel (1) noch mit einer zusätzlichen Innenheizung (9), beispielsweise einem Heizstab, wie in Fig. 1 gezeigt, ausgerüstet sein. Der Kessel (1) verfügt ferner über eine Zufuhröffnung (10) und eine Entnahmeöffnung (11) für Material, welche beide mit einem druckfesten Verschluß versehen sind. Die Entnahmeöffnung (11) des Kessels (1) bildet die Verbindung zu dem Arbeitskasten (2), welcher eine entsprechende Zufuhröffnung (12) besitzt, die ebenfalls verschließbar ist. Eine Wand (13) des Arbeitskastens (2) ist für Luft durchlässig und besteht aus einem Absolut- oder Hepafilter (14). Diese Wand (13) ist mit einer herkömmlichen Nullfilteranlage (15) verbunden, welche in Fig. 1 durch einen Ventilator angedeutet ist. Die für die Luft durchlässige Wand (13) ist in Fig. 1 zur besseren Veranschaulichung seitlich dargestellt, es kann sich jedoch dabei auch um die Rückwand (16) des Arbeitskastens (2) handeln, wobei diese Variante von Vorteil ist, da die gefilterte Luft direkt an der offenen Frontseite ausströmt und so das (von außen) Eindringen von Schmutz besser verhindert wird.

Der Arbeitskasten (2) verfügt auch über eine verschließbare Entnahmeöffnung (17), woran gegebenenfalls direkt eine Lagerungsform (18) für die weitere Kultivierung der Speisepilze angeschlossen sein kann. In der Fig. 1 ist eine flexible röhrenförmige Lagerungsform (18) von der Art eines Sackes dargestellt. Die Entnahmeöffnung (11) des Kessels (1) verfügt vorzugsweise über eine hitzebeständige, schlauchartige Einrichtung (19), welche in den sterilen Arbeitsraum, welcher durch den Arbeitskasten (2) gebildet wird, hinunterhängt, wodurch ein genaues, gesteuertes Portionieren des aus dem Kessel (1) entnommenen Materials, beispielsweise durch Zusammendrücken der Einrichtung (19), möglich wird.

Der Kessel (1) und der sich unmittelbar darunter befindende Arbeitskasten (2) sind bei der beschriebenen Ausführungsform nicht fix miteinander verbunden, sondern können zweckmäßigerweise voneinander abgenommen werden. Eine fixe Verbindung von Kessel (1) und Arbeitskasten (2) ist jedoch ebenfalls möglich.

Bei der Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird zunächst das Substrat, wie Holz, u. a., in den Kessel (1) eingebracht. Anschließend wird der Kessel (1) und damit sein Inhalt durch Zufuhr von warmem Wasser in die Doppelwand (6) des Kessels (1) erhitzt. Dieses Erhitzen kann außerdem durch eine Innenheizung (9) unterstützt werden. Durch diese Kombination ist eine gleichmäßige Erwärmung des Substrates im gesamten Kessel (1) sichergestellt. Nach erfolgter Sterilisation und/oder Pasteurisation wird das Substrat noch im Kessel (1) abgekühlt, indem in der Doppelwand (6) kaltes Leitungswasser zirkulieren gelassen wird. Nach Abkühlen des Substrates wird die Entnahmeöffnung (11) des Kessels (1) geöffnet und das Substrat kann durch die schlauchartige, hitzebeständige Einrichtung (19) gezielt portioniert auf die Arbeitsfläche des Arbeitskastens (2) aufgebracht werden, wobei die Entnahmeöffnung (17) des Arbeitskastens (2) selbstverständlich geschlossen ist. Wird die Entnahmeöffnung (11) des Kessels (1) ebenfalls geschlossen, so ist ein Arbeiten unter sterilen Bedingungen möglich.

Während aller Arbeitsschritte wird nullgefilterte Luft über die mit einem Absolut- oder Hepafilter (14) versehene Wand (13) eingeblasen, was ein Eindringen von beispielsweise Schmutzpartikeln verhindert. Im Arbeitskasten (2) erfolgt anschließend das händische Vermischen des Substrates mit dem vorbereiteten Pilzmycel oder der Pilzbrut. Nach dem erfolgten Vermischen wird die Entnahmeöffnung (17) des Arbeitskastens (2) geöffnet und die Mischung fällt in die vorbereitete Lagerungsform (18), welche die oben angegebene Ausgestaltung besitzen kann, worin die weitere Kultivierung der Speisepilze erfolgt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann, wie bereits erwähnt, vorzugsweise derart dimensioniert sein, daß sie in normalen Wohnräumen untergebracht werden kann. Für solch eine Verwendung kann der Arbeitskasten (2) beispielsweise aus einem ungefähr 80 cm breiten, 40 cm hohen und 40 cm tiefen Kasten bestehen. Der Arbeitskasten (2) kann aus jedem beliebigen geeigneten Material sein, beispielsweise aus rostfreiem Stahl oder Kunststoff.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann selbstverständlich nicht nur für die Zucht von Speisepilzen verwendet werden. Vielmehr ist sie für die Zucht aller Pilzarten verwendbar, einschließlich niederer Pilze.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung für die Pilzzucht, welche ein Arbeiten unter sterilen Bedingungen ermöglicht, mit einem mit mindestens einer verschließbaren Zufuhröffnung und Entnahmeöffnung für Material versehenen, doppelwandigen beheizbaren Kessel, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Kessels (1) ein mindestens an einer Seite offener Arbeitskasten (2) angeordnet ist, welcher Arbeitskasten (2) mindestens eine Zufuhröffnung (12) und Entnahmeöffnung (17) für Material aufweist, wovon die Zufuhröffnung (12) unmittelbar mit der Entnahmeöffnung (11) des Kessels (1) verbunden ist und die Entnahmeöffnung (17) des

AT 396 726 B

Arbeitskastens (2) mit einer an sich bekannten Lagerungsform (18) zur Kultivierung von Pilzen verbindbar ist, wobei eine Wand (13) des Arbeitskastens (2), welche keine sichtbare Öffnung aufweist, zumindest teilweise für Luft durchlässig ist und der Arbeitskasten (2) über diese Wand (13) mit einer herkömmlichen Nullfilteranlage (15) verbunden ist.

5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kessel (1) zusätzlich mit einer Innenheizung (9) in Form eines Heizstabes ausgestattet ist.

10

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die für Luft durchlässige Wand (13), vorzugsweise die Rückwand (16), des Arbeitskastens (2) aus einem Absolut- oder Hepafilter (14) besteht.

15

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

FIG. 1

