



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 238 628 A1

4(51) C 12 N 1/20
C 12 N 1/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP C 12 N / 277 609 5	(22)	21.06.85	(44)	27.08.86
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, FZ für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, 1278 Müncheberg, Wilhelm-Pieck-Straße 72, DD

(72) Höflisch, Gisela, Dr. sc. Dipl.-Landw., DD; Wolf, Hans-Jürgen, Dr. Dipl.-Gärungstechn., DD; Mareckova, Hanna, Dr. RN, CS; Rupprich, Arnold, Dipl.-Landw., DD; Leske, Brigitte, DD; Lippert, Carola, DD

(54) Aufbereitungsverfahren für Torf zur Herstellung von Biopräparaten

(57) Die Erfindung betrifft ein Aufbereitungsverfahren für Torf zur Herstellung von Biopräparaten. Dabei werden Trocknung, Vermahlung und Sterilisation in einem Arbeitsgang in der Landwirtschaft üblichen Trocknungsanlagen durchgeführt.

Erfindungsanspruch:

1. Aufbereitungsverfahren für Torf zur Herstellung von Biopräparaten, **gekennzeichnet dadurch**, daß der mit Kalk vermischte Torf in einem Arbeitsgang in einer Trocknungsanlage bei einer Anfangstemperatur von 550...650°C, einer Temperatur am Ende der Trommel von 100...150°C und einem Durchlauf von 250...350 kg/Stunde in einem Arbeitsgang getrocknet, zerkleinert und sterilisiert wird.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung kann überall dort angewendet werden, wo Torf zum Zweck als Trägermaterial für Biopräparate sterilisiert werden muß.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Torf wird häufig als Trägermaterial für Biopräparate verwendet. Dazu muß das Trägermaterial vor der Beimpfung in einzelnen Arbeitsgängen getrocknet, zerkleinert, sterilisiert und auf einen bestimmten pH-Wert gebracht werden. Letzterer Arbeitsschritt wird meist durch Zusatz von Kalk erreicht. Die Sterilisation erfolgt entweder im Autoklaven oder mittels -Strahlen. Voraussetzung dafür sind aufwendige Apparaturen, Verfahren und Sicherheitsbestimmungen. Durch die separaten Verfahrensschritte ist die Aufbereitung ebenfalls sehr energieaufwendig.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein einfaches und energiegünstiges Aufbereitungsverfahren für Torf als Trägermaterial für Biopräparate.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht in einem Aufbereitungsverfahren für Torf als Trägermaterial für Biopräparate, mit dem in einem Arbeitsgang Trocknung, Zerkleinerung und Sterilisation erfolgen kann.

Die Aufgabe wird so gelöst, daß der Torf zunächst auf den für den Einsatzzweck gewünschten pH-Wert gebracht wird und danach in eine Trommel einer gasbeheizten, in der Landwirtschaft üblich verwendeten Trocknungsanlage gefüllt wird. Der aufbereitete Torf wird mit einer Durchflußgeschwindigkeit von 250...350 kg/h, bei einer Anfangstemperatur von 550...650°C zur anderen Seite der Trommel bewegt, wo die Temperatur noch 100–150°C beträgt. Durch die rotierende und Längsbewegung wird der Torf so zerkleinert, daß die Anteile von 0,25...0,06 mm größer gleich 65% betragen. Das erfindungsgemäße Verfahren ist in seinen Qualitätsparametern den bekannten Aufbereitungsverfahren ebenbürtig, jedoch einfacher und weitaus weniger energie- und arbeitsaufwendig.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll am Beispiel der Herstellung von Rhizobium-Präparaten für Leguminosen zur Erhöhung der biologischen Luftstickstoffbindung erläutert werden.

Der Rohrtorf wird zunächst mit Kalk so vermischt, daß ein pH-Wert von 6,8...7,5 erreicht wird. Anschließend wird das Gemisch in einer gasbeheizten Trocknungsanlage vom Typ M804 kontinuierlich mit einer Durchlaufzeit von 300 kg/h eingebracht. Die Anfangstemperatur beträgt 600°C, am Ende der Trommel 120°C. Ein zu schneller Trommeldurchlauf kann durch Anfeuchten des Torfes vor der Beschickung vermieden werden. Danach wird der auf diese Weise aufbereitete Torf steril abgefüllt und mit Rhizobium-Bakterien bei gleichzeitiger Feuchtigkeitseinstellung auf 50–60 Ma.-% beimpft.

Der so erhaltene Torf entspricht den Qualitätsparametern für Rhizobium-Präparate:

- Rhizobium-Titer 10⁸ Zellen/g Präparat
- Fremdkeimgehalt
 - vor Bebrütung 10⁵, keine Pilze
 - nach Bebrütung 10 % des Rhizobium-Titers, keine Pilze
- pH-Wert: 6,5–7,5
- Zerkleinerungsgrad: Fraktion 0,25...0,06 mm 65 %

Diese Qualitätsparameter wurden in allen Experimenten eingehalten, auch im Vergleich zu anderen Verfahren (Tab.) Der Zerkleinerungsgrad zeigte folgende Ergebnisse:

- 0,5 mm — 6 % 0,25...0,06 mm — 65 %
- 0,05...0,25 mm — 17 % 0,06 mm — 12 %

Der pH-Wert schwankte zwischen 6,9 und 7,6.

Die Qualitätsparameter werden auch noch nach längerer Lagerung abgesichert.

Tabelle: Einfluß des Sterilisationsverfahrens auf den Fremdkeimgehalt und den Rhizobium-Titer in Präparaten nach Bebrütung und Lagerung
Torf: Rehfelde; Rhizobium-Stamm: L321; Zellen/g Präparat

Sterilisations- verfahren	Technol. Maßstab	Fremdkeime					Rhizobium-Titer · 10 ⁸ Zellen/g Präp.		
		vor Bebrütung		nach Bebr. Bakt. · 10 ⁸	nach Lagerung		nach Be- brütung	Lagerung in Monaten	
		Bakt. · 10 ⁵	Pilze · 10 ²		· 10 ⁸ in Monaten			3	6
unsteril	—	135 a	1	39	3 a	3 a	2,8	2	0,08
Autoklavieren	Laborexp.	0	0	7 a	18 a	1 a	139 a	80 a	3 a
50 kGy	Laborexp.	1,4 b	0	3 a	9 a	13 a	67 a	16 a	2 a
erfind. gem. Verfahren (550 °C)	Prod.-Exp.	1,4 b	0	5 a	5 a	3 a	51 a	16 a	3 a

gleiche Buchstaben bedeuten, daß keine signifikante Unterschiede bei = 0,05 vorliegen