



PATENTSCHRIFT 146 237

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	146 237	(44)	04.02.81	Int. Cl. ³	3(51)	A 01 N 31/02
(21)	WP A 01 N / 215 791	(22)	26.09.79			

(71) siehe (72)

(72) Steinbeiß, Claus-Dieter, Dr. Dipl.-Landw.; Schuhmann, Peter, Dr. Dipl.-Landw.; Ladewig, Clemens; Schönknecht, Karl-Heinz; Steinbeiß, Heidi; Skalka, Erika; Nindel, Horst, Dr. Dipl.-Chem., DD

(73) siehe (72)

(74) Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Büro für Neuerer und Schutzrechte, 4020 Halle, Domplatz 4

(54) Anwendung eines temporären Keimhemmungsmittels für Pflanzkartoffeln

(57) Die Erfindung betrifft die Anwendung eines temporären Keimhemmungsmittels für Pflanzkartoffeln. Das Keimhemmungsmittel soll das Keimwachstum lagernder Pflanzkartoffeln zeitweilig unterbinden. Ziel der Erfindung ist die Anwendung eines leicht zugänglichen und preisgünstigen temporären Keimhemmungsmittels, das die Keimfähigkeit des Pflanzgutes nicht beeinträchtigt und eine geringe Toxizität besitzt. Erfindungsgemäß werden Fumigantmischungen verwendet, deren wirksame Komponenten höhere Alkohole sind, vorzugsweise Alkohole mit einer Kettenlänge von C₁₇ bis C₂₀ und/oder Alkohole mit einer Kettenlänge von etwa C₂₁ bis C₂₃. Die Behandlung erfolgt in belüftbaren Lagern und Mieten. Es wird eine Aufwandmenge von 100 bis 400 g/t verwendet. Der Wirkstoff wird in jedem Fall aus einer Fumigantmischung durch exotherme Reaktion eines Treibmittels als Reaktionsaerosol mit dem Lagergut in Kontakt gebracht.

-1- 215791

Titel der Erfindung

Anwendung eines temporären Keimhemmungsmittels für Pflanzkartoffeln

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Anwendung eines temporären Keimhemmungsmittels für Pflanzkartoffeln. Das Keimhemmungsmittel soll das Keimwachstum lagernder Pflanzkartoffeln zeitweilig unterbinden. Es kann in allen belüftbaren Lagern und Mieten für Pflanzkartoffeln angewendet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Behandlung von Kartoffeln mit chemischen Keimhemmungsmitteln vor bzw. während der Lagerperiode ist bekannt. Dabei finden vor allem feste und flüssige Keimhemmungsmittel in Form von Stäubepreparaten bzw. Spritzbrühen Anwendung. Seit einiger Zeit werden Keimhemmungsmittel für Speisekartoffeln wie beispielsweise Isopropyl - N - (3-chlorphenyl) - carbamat - CIPC - in Form Reaktionsaerosolen (JUMAR, A., SIEBER, K., BOLLMENN, W., Die Nahrung 12, 4, S. 469). Die Ausbringung von flüssigen Keimhemmungsmitteln wie z.B. Maleinsäurehydrazid - MH - konnte trotz zahlreicher Versuche in größerem Umfang nur in den USA Eingang in die Praxis finden. Im Gegensatz zu den anderen Keimhemmungsmitteln wird MH in wässriger Lösung auf das Kartoffelkraut der noch wachsenden Pflanze aufgesprüht, gewöhnlich in Form eines wasserlöslichen Diäthnolamin - bzw. Natriumsalzes (GRASSERT,

V., Literaturzusammenstellung über die Anwendung von MH, Institut für Kartoffelforschung der DAL der DDR Groß- Lüsewitz).

Da die festen Keimhemmungsmittel (Stäubepreparate) schlecht zu applizieren sind, wurde versucht, sie in der Gas- bzw. Dampfphase auszubringen. So erfolgte die Untersuchung einer Vielzahl von leicht zu verdampfenden Substanzen wie beispielsweise Äthanol, Azetaldehyd und Äthylen. Besonders gute keimhemmende Eigenschaften besitzt das 3,5,5-Trimethylhexanol (1) ein Isomeres des Nonanols (BURTON, W.G., Europ. Potato Journal Vol 1 (1958) Nr. 1). Von den zur Keimunterdrückung bei Kartoffeln genutzten Alkoholen bringen Nonyl- und Amyl- bzw. Decylalkohole die besten Ergebnisse (SAWYER, R.L. und THORNE, W.H., Amer. Potato Journal 1962 (39) S. 167 bis 175). In Langzeitversuchen von BURTON (1958) wurden verschiedene Alkohole untersucht und erprobt. Die Applikation erfolgte durch Verdampfen des Wirkstoffes in einem kontinuierlichen Luftstrom während einer Behandlungsdauer von jeweils 15 Tagen an vier hintereinander folgenden Terminen. Die Aufwandmengen betragen je Behandlung 200 bis 220 g/t. Dies bedeutet, daß Energie für vier Applikationsabschnitte von insgesamt 60 Tagen und eine Gesamtaufwandmenge von 800 bis 1000 g/t Kartoffeln erforderlich sind. Die Applikationsdauer von 60 Tagen und die genannte Aufwandmenge bewirken eine fast vollständige Unterbindung des Keimaustriebes und beim Auspflanzen derart behandelter Kartoffelknollen einen unzureichenden Feldaufgang. Die in der Literatur (SAWYER, R.L. und THORNE, W.H., Potato Journal 1962 (39) S. 167 bis 175) beiläufig erwähnte Eignung derartige behandelter Knollen als Pflanzkartoffel konnte in mehrjährigen Nachbauversuchen nicht bestätigt werden. Vielmehr führt eine solche Behandlung zu einer fast vollständigen Unterbindung des Pflanzenaufgangs und somit zu erheblichen Ertragsdepressionen.

Die versuchsmäßige Prüfung von einwertigen Alkoholen darunter mit den Kettenlängen C_9 , C_{10} , C_{13} , C_{16} , C_{17} , C_{21} bei Aufwandmengen von 0,95 bis 9,0 ml/bushel und 1 bis 8 maliger Behandlung durch obengenannte Autoren, zeigte Dekanol - C_{10} - im Vergleich zu den Speisekartoffelkeimhemmungsmittel - CIPC - die besten Ergebnisse betreffs Inhibierungseffekt.

Die höheren Alkohole wurden bisher nicht als kommerzielle Keimhemmungsmittel für Pflanzkartoffeln bei nur zeitweiliger Wirkungsdauer angewendet.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Anwendung eines leicht zugänglichen und preisgünstigen temporären Keimhemmungsmittels für Pflanzkartoffeln, das die Keimfähigkeit des Pflanzgutes nicht beeinträchtigt und eine geringe Toxizität besitzt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in Fumigant- Mischungen, die vorzugsweise als Reaktionsaerosole ausgebracht werden sollen, als keiminhibierende Komponente Gemische höherer Alkohole mit einer Kettenlänge von etwa C_{17} bei C_{20} und/oder solche mit einer Kettenlänge von C_{21} bis C_{23} zu verwenden. Insbesondere sollen Gemische verwendet werden, die als Neben- bzw. Restprodukte bei der Herstellung geradkettiger Alkohole durch Paraffinoxydation anfallen.

Erfindungsgemäß werden Fumigantmischungen verwendet, deren wirksame Komponente höhere Alkohole sind, vorzugsweise Alkohole mit einer Kettenlänge von C_{17} bis C_{20} , von der Industrie als PC- Alkohole RV und/oder Alkohole mit einer Kettenlänge von etwa C_{21} bis C_{23} , von der Industrie als Rückstand FA 21 bezeichnet. Die Behandlung erfolgt einmal, im Bedarfsfall zweimal in belüftbaren Lagern und Mieten. Es wird eine Aufwandmenge von 100 bis 400 g/t verwendet. Die Applikationsdauer beträgt 2 bis 144 h, wobei unter Applikationsdauer der Zeitraum der Verteilung des Mittels mit Hilfe der Belüftung (möglichst Umluftführung) in Lagerhäusern und Großmieten zu verstehen ist. Bei Mieten und Großmieten ohne Umluftführung erfolgt die Behandlung intervallmäßig im Zeitraum bis zu 48 h. Der Wirkstoff wird in jedem Fall aus einer Fumigantmischung durch exotherme Reaktion eines Treibmittels als Reaktionsaerosol mit dem Lagergut in Kontakt gebracht. Der effektive Anwendungszeitraum ist von Anfang Oktober bis Ende März.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

Es wurde die Kartoffelsorte "Adretta" in einer Versuchsreihe bei

2-facher Wiederholung der Versuche behandelt. Die Applikationsdauer, die zeitliche Begrenzung der Verteilungsphase des Mittels im Umluftstrom wurde auf 48 h festgelegt.

Beispiel 1 :

Es wurde im Fumigantmuster folgende Zusammensetzung verwendet: Alkoholgemisch der Kettenlänge C₁₇ bis C₂₀ (FA 21) im Fumigant mit einem Anteil von 30 Massenprozent.

Behandlungstermin : 26.01. 1979

Auslagerungstermin: 03.04. 1979

Konzentration (g/l)	Keimgewicht (%)	Fäulnis (%)	Massenverlust (%)
100	0	0,89	5,93
200	0	0,39	5,73
300	0	0,56	5,94
Kontrolle	0,80	0,43	6,20

Beispiel 2 :

Es wurde zum Fumigantmuster folgende Zusammensetzung verwendet: Alkoholgemisch der Kettenlänge C₂₁ bis C₂₃ / Rückstand FA 21 mit einem Anteil von 25 Massenprozent.

Behandlungstermin : 14.03. 1979

Auslagerungstermin: 18.04. 1979

Konzentration (g/t)	Keimgewicht (%)	Fäulnis (%)	Massenverlust (%)
150	3,19	0,62	6,0
300	1,75	0	4,0
Kontrolle	5,44	1,92	8,7

Erfindungsanspruch

Anwendung eines temporären Keimhemmungsmittels für Pflanzkartoffeln gekennzeichnet durch die Verwendung einer Kombination höherer Alkohole, vorzugsweise von Verschnitten, deren Hauptbestandteile Kettenlängen von etwa C_{17} bis C_{20} und/oder C_{21} bis C_{23} darstellen, wobei die Behandlung einmal, im Bedarfsfall zweimal in belüftbaren Lagern und Mieten mit einer Aufwandmenge von 100 bis 400 g/t erfolgt und die Verteilung des Mittels im Umluftstrom 2 bis 144 h, in Mieten und Großmieten ohne Umluftführung intervallmäßig bis zu 48 h beträgt, wobei der Wirkstoff aus einer Fumigantmischung durch exotherme Reaktion eines Treibmittels als Reaktionsaerosol mit dem Lagergut in Kontakt gebracht wird, wobei der effektivste Anwendungszeitraum von Anfang Oktober bis Ende März liegt, was aber eine zeitlich anders gelagerte Behandlung von Importkartoffeln nicht ausschließt.