



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) 205 600

Int.Cl.³ 3(51) A 01 N 31/02
A 01 N 29/08

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 N/ 2412 881

(22) 01.07.82

(44) 04.01.84

(71) siehe (72)

(72) STEINBEISS, CLAUS-DIETER, DR. DIPL.-LANDW.; STEINBEISS, HEIDI; SKALKA, ERIKA;
NINDEL, HORST, DR. DIPL.-CHEM.; DD;
SCHOENKNECHT, KARL-HEINZ; LADEWIG, CLEMENS; DD;

(73) siehe (72)

(74) MARTIN-LUTHER-UNIVERS. HALLE WITTENBERG BFNS 4020 HALLE BARFUESSERSTRASSE 7

(54) ANWENDUNG EINES TEMPORAEREN KEIMHEMMUNGSMITTELS FUER PFLANZKARTOFFELN

(57) Bei seiner Anwendung wird das Keimwachstum lagernder Pflanzkartoffeln zeitweise (temporär) unterbunden. Ziel der Erfindung ist die Applikation eines leicht zugänglichen und billigen Keimungsinhibitors für Pflanzkartoffeln, der die Keimfähigkeit beim Feldnachbau nicht beeinträchtigt, die Fäulnisrate nicht erhöht, den Ertrag nicht beeinflusst und außerdem eine geringe Toxizität besitzt. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in Fumigantmischungen, die vorzugsweise als Reaktionsaerosole ausgebracht werden sollen, als keimungsinhibierende Komponenten Gemische höherer Alkohole von einer Kettenlänge von etwa C₁₇ bis C₂₃ sowie m-Chlornaphthalin zu verwenden. Erfindungsgemäß werden diese Alkohole den Fumigantmischungen mit einem Anteil von 25 bis 30 Masse-% zugesetzt. Weiterhin sind 6 bis 20 Masse-% m-Chlornaphthalin in der Fumigantmischung enthalten. Die Ausbringung der Aktivsubstanz, deren Aufwandmenge zwischen 75 und 225 g pro Tonne zu behandelnder Pflanzkartoffeln beträgt, erfolgt vorzugsweise als Reaktionsaerosol in belüftbaren Lagern und Mieten.

1
241288 1

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 Keimungsinhibitoren ist bekannt. Dabei finden vor allem feste und flüssige Keimhemmungsmittel in Form von Stäubepreparaten, Spritzbrühen und Flüssigkeitsaerosolen Anwendung. Seit einiger Zeit werden Keimhemmungsmittel für Speisekartoffeln, wie beispielsweise Isopropyl-N(3-chlorphenyl)-carbamat-CIPC- in Form eines Reaktionsaerosols angewendet (Jumar, A., Sieber, K., Bollmann, W. Die Nahrung 12, 4, S.469). Weiterhin wurde eine Vielzahl von leicht zu verdampfenden Substanzen wie zum Beispiel Äthanol, Azetaldehyd und Äthylen untersucht. Besonders gute keimhemmende Eigenschaften besitzt das 3,5,5-Trimethylhexanol (1), eine Isomeres des Nonanols (Burton, W.G., Europ. Potato Journal Vol.1 (1958) Nr. 1). Von den zur Keimungsunterdrückung bei Kartoffeln genutzten Alkoholen, bringen Nonyl-, Amyl- bzw. Decylalkohole die besten Ergebnisse (Sawyer, R.L. und Thorne, W.H. Amer. Potato Journal 1962 (39) S. 167-175).

In Langzeitversuchen von W.G.Burton (Europ. Potato Journal 1980 vol 1 Nr. 1, S. 42) wurden verschiedene Alkohole untersucht und erprobt. Die Applikation erfolgte hier durch Verdampfen des Wirkstoffes in einem kontinuierlichen Luftstrom während einer Behandlungsdauer von jeweils 15 Tagen an vier hintereinander folgenden Terminen. Die Alkoholaufwandmengen betragen hier pro Behandlung 200- 220 g/t Kartoffeln. Dies bedeutet, daß Energie für vier Applikationsabschnitte von insgesamt 60 Tagen und eine Gesamtaufwandmenge von 800 - 1000 g/t Kartoffeln erforderlich sind. Die Applikationsdauer von 60 Tagen und obengenannte 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., Amer. Potato Journal 1962 (39) S. 167- 175) beiläufig erwähnte Eignung derartig behandelter Kartoffeln als Pflanzkartoffeln konnte in mehrjährigen Nachbauversuchen nicht bestätigt werden. Vielmehr führte eine solche Behandlung zu einer fast vollständigen Unterbindung des Pflanzenaufganges 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 im Vergleich zu dem Speisekartoffelkeimhemmungsmittel - CIPC - die besten Ergebnisse betreffs Inhibierungseffekt. .

Im WP 138 731 wird die Anwendung einer Kombination höherer Alkohole, vorzugsweise von Verschnitten, deren Hauptbestandteile Nonanol und Decanol sind, für die temporäre Keimhemmung beschrieben. Der Wirkstoff wird als Gas, Aerosol, Kondensat oder in der flüssigen Phase mit dem Lagergut in Kontakt gebracht. Der Nachteil dieses Verfahrens besteht hauptsächlich in dem hohen Preis des Mittels.

Die WP 146 237 und 147 039 beinhalten Verfahren zur temporären Keimhemmung von Pflanzkartoffeln, die durch die Verwendung von Gemischen höherer Alkohole, die als Neben- bzw. Restprodukte bei der Herstellung geradkettiger Alkohole durch Paraffnoxydation anfallen, als Reaktionsaerosol formuliert und wie im Fall WP 147 039 durch Zusatz des Synergisten Prophan (IPC) gute temporäre Inhibierungseffekte bewirken.

Die Verwendung von Naphthalinen als Keimhemmungsmittel geht zum großen Teil auf FINDLEN (Amer. Potato Journal 32 (1955) S. 159) zurück. Die von ihm eingesetzte Substanz, α -Chlornaphthalin, wurde in Aufwandmengen von 50 - 100 mg/kg Kartoffeln in Form der Aufsprühung des

Wirkstoffes/Lösungsgemisches appliziert. Neuere Untersuchungen von BEVERIDGE, J.L., DALZIEL, J. und DUNCAN, H. (Potato Res. 24 (1981) S. 61-76 und Potato Res. 24 (1981) S. 77-88) ergeben die Verwendung von DMN - Isomerengemischen bzw. die Testung von 1,4,1,6 - und 2,3-Dimethylnaphthalin zur Keimungsinhibierung von Speise - und Pflanzkartoffeln. Voraussetzung für den Behandlungserfolg ist allerdings ein 4 bis 7wöchige Belüftung bei einer Temperatur von ca. 10°C vor dem Pflanzen, eine technologische Verfahrensweise, die unter den klimatischen Bedingungen der DDR sowie unter dem Aspekt der Energiebelastung des Verfahrens nicht opportun ist.

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 Fumigantmischungen, die vorzugsweise als Reaktionsaerosole ausgebracht werden sollen, als keiminhibierende Komponenten Gemische höherer Alkohole mit einer Kettenlänge von C₁₇ bis C₂₃ sowie m - Chlornaphthalin zu verwenden. Erfindungsgemäß werden Fumigantmischungen verwendet, deren wirksame Komponenten obengenannte höhere Alkohole sind. Es wurden vorzugsweise Alkohole verwendet, die bei der Fettalkoholgewinnung durch Paraffinoxidation als Nebenprodukt bzw. Rückstand anfallen. Dies sind einmal solche mit einer Kettenlänge von etwa C₁₇ bis C₂₀, die von der Industrie als PC - Alkohole RV und/oder Alkohole mit einer Kettenlänge von etwa C₂₁ bis C₂₃ und darüber/darunter, die von der Industrie als Rückstand FA 21 bezeichnet werden.

Diese werden den Fumigantmischungen mit einem Anteil von 25 bis 30 Masseprozent zugesetzt. Weiterhin sind 6 bis 20 Masseprozent m - Chlornaphthalin in der Fumigantmischung enthalten. Die Ausbringung der Aktivsubstanzen erfolgt vorzugsweise als Reaktionsaerosol, wobei die Behandlung einmal, im Bedarfsfall zweimal in belüftbaren Lagern und Mieten erfolgt. Es wird eine Aufwandmenge von 75 bis 225 g Aktivsub-

241288 1

4

stanz pro Tonne zu behandelnder Pflanzkartoffeln verwendet.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Es wurde die Kartoffelsorte "Adretta-Elite" in 3-facher Wiederholung einer Streßlagerung bei durchschnittlich 20°C unterzogen und mit dem erfindungsgemäßen Mittel als Reaktionsaerosol in Kontakt gebracht.

Behandlungstermin: 16.04.1980

Auslagerungstermin: 28.05.1980

Beispiel

Es wurde ein Fumigantmuster folgender Zusammensetzung verwendet:
Alkoholgemisch der Kettenlänge von C_{21} - C_{23} (darunter/darüber) bezeichnet als Produkt FA 21, mit einem Anteil von 25 Masseprozent im Fumigant und einer Zumischung von 25, 50, 75 mg m-Chlornaphthalin pro kg Pflanzkartoffeln.

Es wurde eine Konzentration von 50, 100 und 150 g Aktivsubstanz (FA 21) pro Tonne zu behandelnder Pflanzkartoffeln verwendet.

Tabelle 1 : Ermittlung der Keimmasseverluste in Masseprozent zur Einlagerungsmasse

Aufwandmenge g/t	Zumischung m - Chlornaphthalin			
FA 21-Aktiv- substanz	25 mg/kg	50 mg/kg	75 mg/kg	-
50	3,87 %	3,52 %	2,48 %	3,29 %
100	3,90 %	2,48 %	2,36 %	2,91 %
150	2,87 %	2,62 %	2,08 %	2,52 %
X	3,55	2,87	2,31	2,91

Kontrolle 4,80 %

241288 1

5

Tabelle 2 : Ermittlung des Anteils fauler Knollen in Masseprozent
zur Einlagerungsmasse

Aufwandmenge Zumischung m - Chlornaphthalin

g/t

FA 21 Aktiv-

substanz	25 mg/kg	50 mg/kg	75 mg/kg	x
50	-	2,80	1,28	0,93
100	0,8	1,20	1,28	1,09
150	-	0,48	2,08	
x	0,27	1,49	1,12	0,85

Kontrolle : 1,28 %

Tabelle 3 : Ermittlung der Masseverluste in Masseprozent zur
Einlagerungsmasse

Aufwandmenge Zumischung m - Chlornaphthalin

g/t

FA 21 Aktiv-

substanz	25 mg/kg	50 mg/kg	75 mg/kg	x
50	9,80	9,44	10,00	9,75
100	8,00	9,12	9,76	8,96
150	4,40	3,46	3,37	3,74
x	7,40	7,34	7,69	

Kontrolle: 10,88 %

Erfindungsanspruch

Anwendung eines temporären Keimhemmungsmittels für Pflanzkartoffeln auf der Basis höherer Alkohole gekennzeichnet durch die Verwendung von Fumigantmischungen höherer Alkohole mit einer Kettenlänge von etwa C_{17} bis C_{20} und/oder solcher mit einer Kettenlänge von etwa C_{21} bis C_{23} sowie m-Chlornaphthalin, wobei die Ausbringung der Aktivsubstanzen vorzugsweise als Reaktionsaerosol mit einem Anteil von 25 bis 30 Masseprozent der höheren Alkohole und 6 bis 20 Masseprozent m-Chlornaphthalin erfolgt, die Behandlung einmal, im Bedarfsfall mehrmals in belüftbaren Lagern und Mieten durchgeführt wird und die Aufwandmenge an Aktivsubstanz 75 bis 225 Gramm pro Tonne zu behandelnder Pflanzkartoffeln beträgt.