



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 292 361 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983

5(51) A 01 N 31/02
A 01 N 47/20

in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD A 01 N / 338 498 8	(22)	08.03.90	(44)	01.08.91
(71)	siehe (73)				
(72)	Ladewig, Clemens; Hartung, Lutz; Wittchen, Gerhard; Dürschmid, Bruno, DE				
(73)	VEB Fahlberg-List, Chemische und pharmazeutische Fabriken, Alt Salbke 60/63, O - 3013 Magdeburg, DE				
(74)	siehe (73)				

(54) **Mittel zur temporären Keimhemmung von Pflanzkartoffeln**

(55) Mittel; temporäre Keimhemmung; Pflanzkartoffel; Fettalkohol; Suspensionskonzentrat; Chlorpropham; Ethylenglykol

(57) Die Erfindung betrifft Mittel zur temporären Keimhemmung von Pflanzkartoffeln auf der Basis höherer Fettalkohole mit einer Kettenlänge von C_{16} – C_{20} . Die wäßrigen Suspensionskonzentrate enthalten 16–18% höhere Fettalkohole mit einer Kettenlänge von C_{16} bis C_{20} , 0,6–0,8% N-(3-Chlorphenyl)-isopropylcarbamate (Chlorpropham), 20% Ethylenglykol und ein Tensid. Die Aufwandmenge beträgt 270 g/t Pflanzgut. Die Mittel werden mittels Düsen oder Rotationszerstäuber auf die Kartoffeln während der Einlagerungsprozedur appliziert.

Patentanspruch:

1. Mittel zur temporären Keimhemmung von Pflanzkartoffeln auf der Basis höherer Fettalkohole mit einer Kettenlänge von C_{17} – C_{20} , **dadurch gekennzeichnet**, daß sie als wäßrige Suspensionskonzentrate 16–18% Fettalkohole der Kettenlänge C_{16} – C_{20} , 0,6–0,8% Chlorpropham, 20% Ethylenglykol und ein Tensid enthalten.
2. Verwendung der in Anspruch 1 definierten Mittel zur temporären Keimhemmung, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie mit einer Aufwandmenge von 270 g/t Pflanzgut eingesetzt werden.

Anwendungsgebiet:

Die Erfindung betrifft Mittel zur temporären Keimhemmung bei Pflanzkartoffeln. Die Mittel sollen das Keimwachstum lagernder Pflanzkartoffeln zeitweilig unterbinden.

Die Mittel können in allen Pflanzkartoffeln erzeugenden Einrichtungen während der Einlagerung im Herbst angewendet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Behandlung von Kartoffeln mit chemischen Keimhemmungsmitteln ist bekannt. Dabei finden vor allem feste und flüssige Keimhemmungsmittel in Form von Stäubepreparaten und Spritzbrühen Anwendung. Weiterhin werden Keimhemmungsmittel für Speisekartoffeln mit Isopropyl-N-(3-chlorphenyl)-carbamat in Form von Reaktionsaerosolen angewendet.

Im DD-WP 138 731 wird die Anwendung von Sonderschnitten von C_9 und C_{10} als Hauptkomponente der Keimungsinhibierung beschrieben. Die Applikationsform ist im wesentlichen an die im DD-WP 146 383 erläuterte Vorrichtung zur Behandlung lagernder pflanzlicher Produkte mit chemischen Substanzen gebunden. Hier kann die Applikation flüssiger Substanzen, wie z. B. Sonderschnitte von C_9/C_{10} durch Verdampfen des Wirkstoffes, Herstellung eines Wirkstoff-Luft-Gemisches und Verteilung des Gemisches im Lagerstapel mit Hilfe der installierten Lüftung erfolgen.

Im DD-WP 205 600 wird die Anwendung von m-Chlornaphthalin in Kombination mit einem Gemisch höherer Alkohole der Kettenlänge von etwa C_{17} – C_{23} als Fumigant beschrieben.

Die DD-WP 146 237 und DD-WP 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 Paraffinoxydation anfallen, als Reaktionsaerosol formuliert, gekennzeichnet sind.

Im DD-WP 147 039 wird ein Verfahren zur temporären Keimhemmung von Pflanzkartoffeln unter Verwendung eines Gemisches mit einem Gehalt von 25–30% höherer Alkohole mit einer Kettenlänge von C_{17} – C_{20} und 0,25–0,75% Isopropyl-N-phenylcarbamate (Propham, IPC) mit einer Aufwandmenge von 100–200 g Aktivsubstanz pro Tonne Pflanzkartoffeln bei ein- bis zweimaliger Senkung beschrieben. Die Anwendung erfolgt als Fumigant. Bei diesen Fumigantformulierungen kommt es auf Grund der hohen Reaktionstemperatur und Überschreiten des Flammpunktes während der Fumigation häufig zur Zerstörung der Wirksubstanzen durch Entflammung des sich bildenden Aerosols. Die hohe Konzentration des Fettalkohols im Aerosol, das bei der Fumigation gebildet wird, führt besonders bei niedrigen Temperaturen im Kartoffellager zum schnellen Absetzen insbesondere an strömungstechnisch ungünstigen Orten, beispielsweise bereits im Lüftungssystem, und bewirkt neben dem Wirkstoffverlust ein starkes Verkleben und Verschmutzen von Anlagenteilen.

Die genannten Ursachen führen dazu, daß eine gleichmäßige Verteilung der Wirksubstanzen bei der Fumigation auf die eingelagerten Kartoffeln nicht erreicht wird.

Bei Anwendung der Fumigant-Formulierung treten verstärkt Korrosionseffekte in Erscheinung.

Weiterhin gelangt ein beträchtlicher Teil des Reaktionsaerosols nach Anwendung in angrenzende Räume und Objekte sowie nach außen, und stellt somit einen nicht unwesentlichen Verlustfaktor sowie ein Umweltschutzproblem dar.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung sind ökonomisch günstige, anwenderfreundliche temporäre Keimhemmungsmittel für Pflanzkartoffeln, die eine gleichmäßige Verteilung der Aktivsubstanz gewährleisten, eine geringe Toxizität aufweisen, keine Brandgefährdung verursachen und beim Anwenden kein Verkleben und keine Ablagerungen in der Anlage hervorrufen und die Keimfähigkeit des Pflanzgutes nicht beeinträchtigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf der Basis höherer Fettalkohole mit einer Kettenlänge von C_{16} – C_{20} neue Mittel zur temporären Keimhemmung für Pflanzkartoffeln aufzufinden, die die Wirtschaftlichkeit verbessern unter gleichzeitiger Beachtung einer hohen Anwenderfreundlichkeit und Schonung der Umwelt gegenüber dem bekannten Stand der Technik.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß Gemische mit einem Gehalt von 16–18% höherer Fettalkohole mit einer Kettenlänge von C_{16} bis C_{20} , 0,6–0,8% N-(3-Chlorphenyl)-isopropylcarbamate (Chlorpropham, CIPC), 20% Ethylenglykol und einem Tensid als wäßrige Suspensionskonzentrate bei einer Aufwandmenge von 270 g/t Pflanzgut hervorragende temporäre Keimhemmungsmittel für Pflanzkartoffeln sind.

Die Keimfähigkeit des Pflanzgutes wird nicht beeinträchtigt und es kommt zu keiner Ertragsdegression.

Die Mittel werden mittels Düsen oder Rotationszerstäuber auf die rollenden Kartoffeln während der Einlagerungsprozedur appliziert, d. h. es erfolgt nur eine einmalige Behandlung.

Gegenüber der bekannten Fumigant-Formulierung ist die erfindungsgemäße Formulierung völlig unbrennbar und dadurch gefahrlos anwendbar.

Die Wirksubstanzen werden bei der Applikation der erfindungsgemäßen Mittel gleichmäßig auf die gesamte Oberfläche der Kartoffeln verteilt. Eine Ablagerung, ein Verkleben und Korrosionseffekte treten bei der Verwendung der erfindungsgemäßen Mittel nicht auf.

Chlorpropham ist international als irreversibles Keimhemmungsmittel für Speisekartoffeln bekannt, durch diesen Wirkstoff wird der Keimling irreversibel zerstört.

Überraschenderweise wird durch die erfindungsgemäße Formulierung des Chlorprophams eine Anwendung als temporäres Keimhemmungsmittel möglich.

Weiter wurde gefunden, daß die sonst bei Fettalkoholen der Kettenlänge von C₁₇-C₂₀ notwendige Aufwandmenge von 100-200 g/t durch die erfindungsgemäße Formulierung erheblich gesenkt werden konnte. Die Aufwandmenge der erfindungsgemäßen Mittel beträgt nur 270 g/t Pflanzkartoffeln, wobei diese Mittel 16-18 % Fettalkohol der Kettenlänge C₁₅-C₂₀, 0,6-0,8 % Chlorpropham, 20 % Ethylenglykol, ein Tensid und Wasser enthalten.

Die Herstellung der Mittel erfolgt, indem der Fettalkohol und das Chlorpropham gemeinsam geschmolzen und im Wasser emulgiert werden. Nach Zugabe der restlichen Rezepturbestandteile wird unter Rühren abgekühlt. Dadurch wird eine sehr geringe Teilchengröße des Aktivsubstanzgemisches erzielt, was für die gleichmäßige Verteilung auf die Kartoffeloberfläche besonders vorteilhaft ist.

Eine weitere vorteilhafte Eigenschaft der Mittel ist die sehr geringe Toxizität, die es erlaubt, behandelte Pflanzkartoffeln kontrolliert zu verfüttern, sofern sie nicht zur Pflanzung gelangen.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachstehend an folgenden Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

Formulierungsbeispiele

Formulierung A

17 % PC-Alkohol RV
0,8 % Chlorpropham
0,2 % Präwozell F 1618/100
20 % Ethylenglykol
ad 100 % Wasser

Formulierung B

18 % PC-Alkohol RV
0,7 % Chlorpropham
20 % Ethylenglykol
0,2 % Präwozell F 1618/100
ad 100 % Wasser

Der PC-Alkohol RV und Chlorpropham werden gemeinsam geschmolzen und im Wasser emulgiert. Nach Zugabe der restlichen Rezepturbestandteile wird unter Rühren abgekühlt.

Anwendungsbeispiel

Für diese Versuche wurde die Formulierung B verwendet. Die Aufwandmenge betrug 270 g/t Kartoffeln. Die Applikation erfolgte mit handelsüblichen Kartoffelbeizgeräten.

Es wurden die aufgeführten Kartoffelsorten in 4facher Wiederholung in drei Versuchsbetrieben unter Praxisbedingungen im Okt./Nov. 1988 behandelt und eingelagert. Die Auslagerung und Auswertung der Versuche erfolgte im April 1989.

Lagerverluste aller drei Versuchsbetriebe in % 1988/89

Versuchsbetrieb	Badel	Badel	Jübar	Jübar	Lindau	Lindau
Kartoffelsorte	Libora	Likaria	Lipsi	Adretta	Beli	Adretta %
Keimverluste						
UK	0,42	2,58	11,97	10,57	1,13	5,72
behandelt	0,00	0,00	3,37	1,35	0,09	0,54
						0,89

UK - unbehandelte Kontrolle