



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 236 666 A1

4(51) A 01 N 43/36
A 01 N 33/26

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP A 01 N / 250 656 5	(22)	14.04.78	(44)	18.06.86
------	-----------------------	------	----------	------	----------

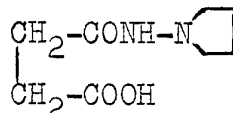
(71)	Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow, 1532 Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm 81, DD
(72)	Wagenbreth, Dietmar, Dr.-Dipl.-Biol.; Wieser, Peter, Dipl.-Landw., DD

(54)	Mittel und Verfahren zur Ertragserhöhung bei Hopfen
------	---

(57) Die Erfindung bezieht sich auf Möglichkeiten zur Erhöhung des Hopfenertrages. Aufgabe ist die Steigerung des Bitterstofftrages von Hopfen. Zur Lösung der Aufgabe werden Derivate der Maleinsäure, Fumarsäure und Bernsteinsäure sowie weitere strukturverwandte Verbindungen einzeln oder in Kombination unter geeigneten Bedingungen (Dosis, Applikationstermin) eingesetzt. Zusätze anderer agrochemisch wirksamer Substanzen, wie Düngemittel, Spurenelemente, Pflanzenschutzmittel und Mittel zur Steuerung biologischer Prozesse sind möglich. Erreicht wird damit eine statistisch gesicherte Steigerung des Zapfenertrages sowie des Ertrages an Bitterstoffen. Die Erfindung kann im Hopfenanbau angewendet werden.

Erfindungsanspruch:

1. Mittel zur Ertragserhöhung bei Hopfen durch Erhöhung des Zapfenertrages und/oder des Bitterstoffgehaltes der Zapfen (Konduktometerwert) **gekennzeichnet dadurch**, daß sie als Wirkstoff eine oder mehrere der folgenden Verbindungen in geeigneter Formulierung bis 99% oder Zusätze enthalten:
2,2-Dimethylhydrazid der Maleinsäure,
2,2-Dimethylhydrazid der Fumarsäure,
N-Pyrrolidinosuccinamsäure mit der Formel



- sowie die entsprechenden Derivate der Maleinsäure und Fumarsäure, außerdem von den genannten Substanzen abgeleitete Verbindungen, die an Stelle des OH der Carboxylgruppe weitere N-haltige, nichtaromatische heterocyclische Ringe enthalten außerdem von allen vorgenannten Substanzen chlorierte Derivate, außerdem von allen vorgenannten Substanzen deren Salze, Ester, Amide und Anilide.
2. Verfahren zur Ertragserhöhung bei Hopfen, **gekennzeichnet dadurch**, daß das oder die Mittel in einer den Ertrag erhöhenden Menge und Weise appliziert werden.
 3. Mittel zur Ertragserhöhung bei Hopfen nach Punkten 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß zusätzlich andere agrochemisch wirksame Substanzen, insbesondere Mittel zur Steuerung biologischer Prozesse, Düngemittel, Spurenelemente und Pflanzenschutzmittel verwendet werden.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft Mittel und Verfahren zur Erhöhung des Zapfenertrages und des Bitterstoffgehaltes (= Konduktometerwert) der Zapfen bei Hopfen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bisher sind herkömmliche Mittel und Verfahren des Pflanzenbaues, der Agrotechnik, der Düngung und des Pflanzenschutzes sowie der Einsatz neuer Sorten bekannt, um den Hopfenertrag zu erhöhen. Die dabei verwendeten Mittel und Verfahren nähern sich in ihren Möglichkeiten einer Grenze oder sie bewirken im Falle der Pflanzenschutzmittel nur eine Sicherung gegen Ertragsverluste durch Schädlinge. Die Züchtung ertragsstärkerer Sorten ist sehr zeitaufwendig, auch haben diese Sorten oft einige negative Eigenschaften, die ihren Wert beeinträchtigen.

Ziel der Erfindung

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, bei Vermeidung der Einschränkungen auf die bisherigen Möglichkeiten und bei Vermeidung der aufgeführten Nachteile auf neue Weise eine Ertragserhöhung bei Hopfen durch Beeinflussung der Stoffbildung der Pflanzen zu erreichen. Bei Anwendung der Erfindung wird der Ertrag an Bitterstoffen durch Erhöhung des Zapfenertrages und/oder des Bitterstoffgehaltes der Zapfen (= Konduktometerwert) bei Hopfen über die bisher bekannten Möglichkeiten hinaus erhöht.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch bisher nicht zu diesem Zweck angewendete Mittel und Verfahren den Ertrag an Bitterstoffen beim Hopfenanbau zu erhöhen. Zur Lösung der Aufgabe werden Substanzen eingesetzt, von denen bisher — und auch nur zum Teil — nur eine sproßstauende Wirkung und keine Ertragserhöhung bei Hopfen beschrieben wurde. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als Wirkstoff eine oder mehrere der folgenden Verbindungen appliziert werden:

2,2-Dimethylhydrazid der Maleinsäure,

2,2-Dimethylhydrazid der Fumarsäure,

N-Pyrrolidinosuccinamsäure sowie die entsprechenden Derivate der Maleinsäure und Fumarsäure

sowie von allen genannten Verbindungen deren Salze, Ester, Amide oder Anilide. Außerdem können an Stelle des OH der Carboxylgruppe weitere N-haltige, nichtaromatische heterocyclische Ringe stehen.

Chlorierung der Verbindungen zur Verbesserung der Wirkung ist möglich.

Die Applikation erfolgt in einer geeigneten Formulierung mit Bodengeräten oder mit Flugzeug in Aufwandmengen bis 10kg/ha Aktivsubstanz in 50 bis 2000l Wasser/ha gelöst.

Die erfindungsgemäßen Mittel lassen sich mit anderen agrochemisch wirksamen Substanzen wie Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln sowie anderen Mitteln zur Steuerung biologischer Prozesse, zum Beispiel Wuchs- und Hemmstoffen, kombiniert anwenden.