



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

209 379

Int.Cl.³

3(51)

A 01 N 43/52

A 01 N 37/08

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 N/ 2422 674
(31) 35622

(22) 05.08.82
(32) 06.04.82

(44) 09.05.84
(33) CU

(71) ADW DER DDR; BERLIN, DD
(72) RODRIGUEZ, MIGUEL A. C., DIPL.-BIOL.; CU; DATHE, WILFRIED, DR. DIPL.-BIOL.; DD;
GUTIÉRREZ, REYNALDO L., DIPL.-LANDW.; CU; SEMBDNER, GUENTHER, PROF. DR. DIPL.-BIOL.; DD;
LARA, SARA C., DIPL.-BIOL.; CU;

(54) MITTEL ZUR REGULATION DER BLUEHPERIODE BEI KAFFEE

(57) Mit dem Ziel der weiteren Produktivitätssteigerung in der Kaffeeproduktion wurde die Aufgabe gestellt, Mittel zur Verkürzung und Konzentrierung der Blühperiode und nachfolgend der Ernteperiode zu entwickeln. Erfindungsgemäß enthalten diese Mittel Auxine und/oder Jasmonsäure in geeigneten Formulierungen. Die Applikation der Mittel erfolgt auf Kaffeesträucher vor, während oder nach der Induktion der Blütenknospen. Die Bedeutung der Erfindung besteht vor allem darin, daß mit Hilfe der erfindungsgemäßen Mittel die Erntezeit verkürzt und der Ernteaufwand verringert wird.

Mittel zur Regulation der Blühperiode bei Kaffee

Die Erfindung betrifft Mittel zur Regulation der Blühperiode bei Kaffee.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung hat Bedeutung für die Landwirtschaft. Sie dient der Konzentrierung der Blühperiode und letztlich der Ernteperiode bei Kaffee und kann in Plantagen mit einer oder auch zwei Blühperioden pro Jahr angewandt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Um die Erntezeit der Kaffeekirschen zu konzentrieren und zu verkürzen, sind 2 prinzipielle Lösungswege bekannt:

1. Beschleunigung der Fruchtreife,
 2. Verkürzung der Blühperiode und damit Vereinheitlichung des Beginns der Fruchtentwicklung.
- Bei der ersten Methode werden synthetische Wachstumsregulatoren appliziert, die Ethylen freisetzen (Snoek 1977, *Café, Cacao, The* 21 (3): 163–178; Gnanadarsana und Senanayaka, 1979, *of the Exp. Agr. Soc. of Ceylon* 16, 27–30). Obwohl durch Ethephon, in welchem die aktive Komponente 2-Chlorethylphosphonsäure ist, eine Reifebeschleunigung der Kaffeekirschen beobachtet werden konnte, beschränkte sie sich auf die Fruchtschale, und der Reifeprozess der Bohnen (Samen) wurde nicht beeinflusst (Snoek 1977). Demzufolge konnte mit Ethylen keine Konzentrierung der Ernteperiode erreicht werden, zurückzuführen auf das Vorhandensein von Früchten unterschiedlicher Entwicklungsstadien, die durch die lange Blühperiode hervorgerufen wurden.

Bei der zweiten Methode wurden die Untersuchungen in 2 Richtungen durchgeführt:

- a) Beschleunigung der Blütenentwicklung und b) Verzögerung des Blühbeginns und damit Verkürzung der Blühperiode insgesamt.

Eine Beschleunigung der Blütenentwicklung konnte durch Gibberellinsäure erzielt werden (Alvim 1958, *Turrialba* 8 (2): 64–72). Gibberellinsäure wirkt aber nur in einem definierten fortgeschrittenen Entwicklungsstadium auf die Kaffeebüte; Blüten in anderen Entwicklungsstadien werden durch dieses Hormon nicht in der gewünschten Art beeinflusst. Eine Konzentrierung der Blühperiode konnte somit nicht erzielt werden.

Cannell (*J. Hort. Sci.* 46, 263–278, 1971) führte Untersuchungen zur Verzögerung des Blühbeginns in Kenia durch, wo bei Kaffee 2 Blühperioden pro Jahr auftreten. Dabei wurde mit Gibberellinsäure (100 ppm) bei mehrmaliger Applikation (3–8mal) eine Verringerung der Nodienzahl mit Infloreszenzen bewirkt. Es gelang Cannell (1971), die Zahl der Blüten und Früchte einer Entwicklungsperiode zu vermindern. Bei 3 Applikationen betrug die Reduktion jedoch lediglich 13% und bei 8 Applikationen 30%. Das Ziel, eine Blühperiode zu eliminieren, konnte nicht erreicht werden.

Für Kaffee-Anbaubedingungen mit nur einer Blühperiode — z. B. in Kuba, Blühperiode von Dezember bis Mai (Velazco und Cueto, *Ciencias Serie* 10, 15, 12, 1976) — liegen keine entsprechenden Untersuchungen vor.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, durch Konzentrierung der Ernteperiode Aufwand und Kosten für die Kaffeenernte zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mittel zu entwickeln, durch dessen Anwendung eine Verkürzung und Konzentrierung der Blühperiode bei Kaffee und damit eine Konzentrierung der Reifeperiode der Kaffeekirschen erreicht wird.

Erfindungsgemäß werden zur Beeinflussung des Blühprozesses Mittel eingesetzt, die als Wirkstoffe Auxine und/oder Jasmonsäure neben üblichen Hilfs- und Zusatzstoffen enthalten. So können Basen und/oder organische Lösungsmittel und/oder Netzmittel Bestandteil der erfindungsgemäßen Mittel sein. Die Wirkstoffe (Auxine und/oder Jasmonsäure) können auch in Kombination mit anderen Wachstumsregulatoren formuliert sein oder gemeinsam mit ihnen und/oder mit Düngern und/oder

Pestiziden und/oder Herbiziden angewandt werden. Die erfindungsgemäßen Mittel werden durch Vermischen der Auxine und/oder der Jasmonsäure mit den Zusätzen hergestellt und liegen dann als Lösung, Suspension oder Pulver vor.

Die neuen Mittel zur Regulation der Blühperiode bei Kaffee werden vor, während oder nach der Induktion der Blütenknospen appliziert, verzögern Induktion, Wachstum bzw. Entwicklung der Blütenknospen und eliminieren dadurch überwiegend die Zahl der Blüten, die sich außerhalb der Hauptblühperiode öffnen. Auf diese Weise wird die Blühperiode verkürzt und konzentriert.

Die Wirkstoffe werden in Konzentrationen von 0,2 bis 500 ppm in wäßriger Lösung oder Suspension mit oder ohne Zusatz von Basen und/oder organischen Lösungsmitteln und/oder Netzmitteln in Aufwandmengen von 10 bis 2000 ml pro Pflanze oder in Pulverform 1 bis 5 mal appliziert. Die Applikation erfolgt auf die oberirdischen Pflanzenteile, insbesondere die Blätter.

Bei einer Blühperiode pro Jahr wird durch Anwendung der Erfindung die Zahl der Kaffeoblüten außerhalb der Hauptblühperiode signifikant reduziert und damit die Ursache für eine unerwünschte Ausdehnung der Ernteperiode beseitigt. Die Anwendung der erfindungsgemäßen Mittel ermöglicht es erstmals, die Blühperiode bei gleichzeitiger Beibehaltung der Blütenzahl pro Pflanze zu konzentrieren. Dabei wird eine Konzentration von >90% der Blüten auf eine Hauptblühperiode von etwa 6 Wochen erzielt und dadurch nachfolgend eine Verkürzung der Erntezeit erreicht.

Bei zwei Blühperioden pro Jahr in nahe dem Äquator gelegenen Regionen werden durch Anwendung der Erfindung beide Perioden in der obenbeschriebenen Weise beeinflusst oder eine von beiden partiell eliminiert.

Die Erfindung wird durch die nachfolgenden Ausführungsbeispiele erläutert.

Ausführungsbeispiele

Drei konkrete Ausführungsbeispiele enthält Tabelle 1. Die Wirkstoffe wurden in 0,1%igem wäßrigem Ammoniumhydroxid unter Zusatz des Netzmittels Natriumlaurylsulfat (0,01%) gelöst. Es wurden ein- oder mehrmals 250 ml Lösung pro Pflanze auf die Blätter 3jähriger Kaffeesträucher appliziert.

Tabelle 1

Wirkstoff	Konzentration (ppm)	Anzahl d. Appl.	Zeitpunkt der Appl.	Anzahl der Blüten (%)			Blütenzahl/Pflanze
				vor 21. 2.	21. 2.–5. 4.	nach 5. 4.	
IES	200	3	30. 09. 15. 10. 30. 10.	0,1	97,8	1,1	1927
2,4-D	10	3	30. 09. 15. 10. 30. 10.	3,5	91,8	4,7	1464
2,4-D	200	1	30. 09.	10,6	87,4	2,0	1591
Kontrolle	—	—	—	12,0	57,3	30,7	1301

IES = Indolyl-3-essigsäure

2,4-D = 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure

Erfindungsanspruch

1. Mittel zur Regulation der Blühperiode bei Kaffee, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Wirkstoffe Auxine und/oder Jasmonsäure neben üblichen Hilfs- und Zusatzstoffen enthalten.
2. Mittel nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie neben den Wirkstoffen Basen und/oder organische Lösungsmittel und/oder Netzmittel enthalten.
3. Mittel nach Punkt 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie die Wirkstoffe (Auxine und/oder Jasmonsäure) in Kombination mit anderen Wachstumsregulatoren enthalten oder gemeinsam mit ihnen angewandt werden.

4. Mittel nach Punkt 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie gemeinsam mit Dünger und/oder Pestiziden und/oder Herbiziden angewandt werden.
5. Verfahren zur Herstellung der Mittel nach einem der Punkte 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Auxine und/oder Jasmonsäure mit den Zusätzen vermischt werden.
6. Verfahren nach Punkt 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel nach einem der Punkte 1 bis 4 als Lösung, Suspension oder Pulver formuliert werden.
7. Verwendung der Mittel nach einem der Punkte 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man sie zur Verkürzung und Konzentrierung der Blühperiode bei Kaffee einsetzt.
8. Verwendung der Mittel gemäß Punkt 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel nach einem der Punkte 1 bis 4 als wäßrige Lösung, Suspension oder in Pulverform vor, während oder nach der Induktion der Blütenknospen auf die oberirdischen Pflanzenteile, insbesondere die Blätter, appliziert werden.
9. Verwendung gemäß Punkt 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkstoffe in Konzentrationen von 0,2 bis 500 ppm in Aufwandmengen von 10 bis 2000 ml pro Pflanze 1 bis 5mal appliziert werden.