



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 161 203 A3

 4(51) A 01 N 33/08
 A 01 N 37/02
 A 01 N 57/20

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP A 01 N / 235 207 3	(22)	30.11.81	(45)	29.05.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Chemiekombinat Bitterfeld, 4400 Bitterfeld, Zörbiger Straße, DD
(72)	Schilling, Günther, Prof. Dr. agr. Dipl.-Landw.; Bergmann, Hans, Dr. agr. Dipl.-Landw.; Eckert, Hans, Dr. agr. Dipl.-Landw.; Kochmann, Werner, Prof. Dr. rer. nat. Dipl.-Chem.; Kramer, Wilfried, Prof. Dr. agr. Dipl.-Landw.; Lang, Sieghard, Dr. agr. Dipl.-Landw.; Lux, Horst, Dr. rer. nat. Dipl.-Biol.; Nindel, Horst, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem.; Otto, Steffan, Dr.; Schöppe, Günter, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem.; Schwarz, Klaus, Prof. Dr. agr. Dipl.-Landw.; Steinke, Walter, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem., DD

(54)	Mittel zur Beeinflussung des Organverhältnisses bei Hackfrüchten
------	--

(57) Die Erfindung betrifft Mittel zur Beeinflussung des Organverhältnisses bei Hackfrüchten, vorzugsweise bei Betarüben. Als Wirkstoff enthalten sie eine Kombination aus Ethanolamin (I), 2,3-Dichlorisobutyrat (II) und 2-Chlorethylphosphonsäure (III), wobei das Gewichtsverhältnis der Komponenten I:II:III = 1:0,25 bis 1:0,1 bis 0,3 beträgt und die Gesamtaufwandmenge zwischen 1 und 6 kg Wirkstoff pro Hektar liegt.

235207 3

VEB CHEMIEKOMBINAT BITTERFELD

Bitterfeld, 25.11.1981
2191

Mittel zur Beeinflussung des Organ-
verhältnisses bei Hackfrüchten

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Mittel zur Beeinflussung des Organverhältnisses bei Hackfrüchten, vorzugsweise Betarüben.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß Kombinationen von 2,3-Dichlorisobutyrat mit Chlorcholinchlorid und/oder 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure das Blatt/Wurzel-Verhältnis bei Wurzelfrüchten, beispielsweise von Betarüben, zugunsten des Rübenkörpers beeinflussen und dadurch Ertragssteigerungen dieser Kulturpflanzen ermöglichen (DD-PS 145 880).

Die Nachteile dieser Wirkstoffkombination liegen vorrangig in der einseitigen und daher von der Witterung stark abhängigen Wirkung. So kann es bei ihrer Anwendung unter Trockenbedingungen zu einer zu starken Reduzierung der Blattmasse kommen, die sich auf die Substanzbildung ungünstig auswirkt. Der hohe Anteil an Chlorcholinchlorid bringt außerdem toxikologische Probleme bei der Verwertung des Rübenblattes. Weiterhin ist

es bekannt, daß Ethanolamine oder Kombinationen von Ethanolaminen mit Phosphonsäuren und/oder Salizylsäure beziehungsweise ihren Derivaten und Aluminiumsulfat oder Alaun oder Phenoxyisobuttersäurederivaten den Rübenkörperertrag ohne große Änderung des Organverhältnisses über eine erhöhte Wasseraneignung verbessern (DD-WP 151 104).

Die Anwendung dieser Wirkstoffe beziehungsweise der Wirkstoffkombinationen bringt nur dann die beabsichtigten Wirkungen, wenn der Wasserhaushalt der Pflanzen angespannt ist. Außerdem ist die Veränderung des Organverhältnisses zu gering, um eine effektive Wasserausnutzung zu ermöglichen.

Weiterhin sind Mittel zur Regulierung von Wachstums- und Stoffwechselprozessen in Pflanzen bekannt, bei denen Wirkstoffkombinationen aus 2-Chlorethylphosphonsäure und/oder Chlorcholinchlorid und ein Dichlorphenoxyisobuttersäurederivat, beispielsweise 2,4-Dichlorphenoxyisobuttersäure, verwendet werden (DD-PS 136 209).

Die Nachteile dieser Wirkstoffkombinationen bestehen vor allem in der unsicheren Wirkung. Außerdem verbessern diese Mittel lediglich die Wasseraneignung und nicht die Wasserausnutzung im Sinne einer erhöhten Trockensubstanzbildung je Einheit verbrauchten Wassers (WUE).

Ferner ist es bekannt, daß Dimethylsulfoxid mit Phenylbutazon oder Phenobarbital oder Nicetamid oder Metopiron die Transpirationsproduktivität bei Getreide erhöhen (DD-PS 126 141). Eine Steigerung dieses Effektes ist durch Zusätze wirkungserhöhender Mittel zu Dimethylsulfoxid wie Azetylsalizylsäure, Paraformaldehyd, 8-Hydroxychinolin oder 2-Chlorethylphosphonsäure möglich (DD-PS 133 512).

Wassersparende Konstitutionstypen bei Getreide werden nach DD-PS 136 209 auch induziert, wenn die Pflanzen mit Wirkstoffkombinationen aus 2-Chlorethylphos-

phonsäure, Chlorcholinchlorid und/oder 2,4-Dichlorphenoxyisobuttersäure behandelt werden.

Die Nachteile dieser Wirkstoffe beziehungsweise Wirkstoffkombinationen liegen neben der nicht sichtbaren Wirkung vor allem in der toxikologischen Bedenklichkeit der eingesetzten Präparate und der komplizierten technischen Zugänglichkeit.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den Anteil ökonomisch relevanter Ernteprodukte an der Gesamtbiomasse (Ernteindex) zu verbessern. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, wachstumsregulierende Mittel aus Wirkstoffen oder mehreren Wirkstoffkomponenten zu entwickeln, die infolge synergistischer Effekte die Veränderung des Organverhältnisses zugunsten des Haupternteproduktes bewirken und die ertragsbezogene Wasserausnutzung verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Mittel zur Beeinflussung des Organverhältnisses bei Hackfrüchten neben üblichen Hilfs- und Trägerstoffen als Wirkstoff eine Kombination aus Ethanolamin (I), 2,3-Dichlorisobutyrat (II) und 2-Chlorethylphosphonsäure (III) enthalten, wobei das Gewichtsverhältnis der Komponenten I : II : III = 1 : 0,25 bis 1 : 0,1 bis 0,3 beträgt und die Gesamtaufwandsmenge zwischen 1 und 6 kg Wirkstoff pro Hektar liegt.

Werden Hackfruchtbestände Ende Juni bis Ende August mit den erfindungsgemäßen Mitteln behandelt, ergeben sich signifikante Steigerungen der Rübenkörpererträge sowie eine Verbesserung der endertragsbezogenen Wasserausnutzung.

Ausführungsbeispiel

Zur Erläuterung der Erfindung dienen Ergebnisse von Feldversuchen mit Zuckerrüben auf Lößstandorten. Die Mittelkombinationen sind als wäßrige Lösungen (Tankmischungen) auf trockene Pflanzenbestände gespritzt worden, wobei die Applikation unmittelbar beziehungsweise 3 Wochen nach Bestandes-schluß erfolgte. Jede Wirkstoffvariante wurde bei einer Parzellengröße von 16,2 m² in vierfacher Wiederholung geprüft. Aussaat, Pflege und Düngung der Zuckerrüben erfolgten in der praxisüblichen Art und Weise zu den jeweils günstigsten agrotechnischen Terminen.

Nach der manuellen Rodung der Rüben wurde die Blattmasse bestimmt und nach Waschen des Rübenkörpers die Rübenkörpermasse.

Die Ermittlung der Wasserausnutzung erfolgte aus dem Bruttowasserangebot (Niederschlagssumme vom 1. April bis zum 30. September und der Speicherfeuchte bis 100 cm Tiefe) abzüglich der Bodenfeuchte zum Erntezeitpunkt. Dazu wurde der Bodenwassergehalt unmittelbar nach der Ernte mit Hilfe von Erdbohrern bis 100 cm Tiefe bestimmt (je Variante 10 Proben).

$$\begin{aligned} \text{Wasserausnutzung (kg Rübenfrischmasse/mm)} = \\ \frac{\text{Rübenfrischmasse/ha (kg)}}{\text{Bruttowasserangebot(mm)-Bodenfeuchte zur Ernte (mm)}} \end{aligned}$$

Die Ergebnisse sind aus der Tabelle zu ersehen. Da es sich hierbei um Ergebnisse verschiedener Versuche handelt, ist auf die Wiedergabe von Absolutzahlen verzichtet worden.

Tabelle: Rüben- und Blattertrag sowie Wasseraus-
nutzung in Relativzahlen von Feldver-
suchen mit Zuckerrüben

Wirkstoff	Rüben- frisch- masse dt/ha	Blatt- frisch- masse dt/ha	Rüben- Blatt- Verhält- nis : 1	Wasseraus- nutzung kg Rübenkörper/ mm Wasser
Kontrolle	100	100	100	100
Ethanolamin	104	96	108	101
2,4-Dichlor- phenoxyessig- säure	104	70	149	-
2-Chlorethyl- phosphonsäure	103	94	110	-
Azetylsalizyl- säure	96	92	104	-
2,3-Dichlor- isobutytrat	98	91	108	103
Ethanolamin + 2,3-Dichloriso- butyrat	107	98	109	107
Ethanolamin + 2,3-Dichloriso- butyrat + 2-Chlorethylphos- phonsäure	112	90	124	115

235207 3

2191

WP A 01 N/235 207/3

Erfindungsanspruch

Mittel zur Beeinflussung des Organverhältnisses bei Hackfrüchten, vorzugsweise bei Betarüben, gekennzeichnet dadurch, daß sie neben üblichen Hilfs- und Trägerstoffen als Wirkstoff eine Kombination aus Ethanolamin (I), 2,3-Dichlorisobutyrat (II) und 2-Chlorethylphosphonsäure (III) enthalten, wobei das Gewichtsverhältnis der Komponenten I : II : III = 1 : 0,25 bis 1 : 0,1 bis 0,3 beträgt und die Gesamtaufwandmenge zwischen 1 und 6 kg Wirkstoff pro Hektar liegt.

13 APR 1982 * 003731