



(12) **Ausschließungspatent**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **215 457 A5**

3(51) **A 01 N 37/26**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) **AP A 01 N / 263 345 0**
(31) **P3319187.5**

(22) **24.05.84**
(32) **27.05.83**

(44) **14.11.84**
(33) **DE**

(71) **siehe (73)**
(72) **Bellut, Hans, Dr.; Baltruschat, Helmut, Dr.; Schnürbusch, Horst, Dr., DE**
(73) **Chemische Werke Hüls AG, D - 4370 Marl 1, DE**

(54) Herbizide Mittel und Verfahren zur selektiven Behandlung von Nutzpflanzenkulturen

(57) Die Erfindung betrifft neue landwirtschaftlich verwertbare, selektive herbizide Mittel. Ziel der Erfindung ist eine Selektivitätsverbesserung. Erfindungsgemäß bereitgestellt werden neue Mittel, die als Wirkstoff N-(3,3,5- und/oder 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-N-alkyl- α -alkoxyacetamide der allgemeinen Formel – wobei $R_1 = H$ und $R_2 = CH_3$ oder $R_1 = CH_3$ und $R_2 = H$ ist und – wobei R_3 ein Allyl- oder ein Alkylrest mit 1 bis 4 C-Atomen und – wobei R_4 die Bedeutung von R_3 hat oder ein durch Chloratome oder R_3 substituierter Aromat sein kann, enthalten. Sie wirken sowohl im Vor- als auch im Nachaufbauverfahren gegen Schadgräser, zum Teil auch gegen zweikeimblättrige Unkräuter. Formel

ISSN 0433-6461

28 Seiten

Berlin, den 18.4.1984

63 425/12

Herbizide Mittel und Verfahren zur selektiven Behandlung von Nutzpflanzenkulturen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft neue herbizide Mittel und ein landwirtschaftliches Verfahren zur selektiven Behandlung von Nutzpflanzenkulturen mit bestimmten substituierten Acetamiden.

Bekannte technische Lösungen

N,N-disubstituierte α -Halogenacetamide sind Stoffe, die sich durch fungizide und herbizide Wirkungen auszeichnen (vgl. R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel", Band 8, Heidelberg 1982, sowie K. H. Büchel "Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung", Stuttgart 1977).

So beschreibt z. B. die DE-PS 1 618 644 N-(Cycloalken-1-yl)- α -chloracetamide mit einem breiten Spektrum herbizider und phytotoxischer Wirksamkeit bei Zuckerrüben sowie in Baumwoll-, Mais- und Reiskulturen.

Gegenstand der DE-OS 2 856 651 und 2 940 231 sind N-Cyclopentyl- und -hexenyl-N-alkyl- bzw. -N-allyl-acetamide, die in α -Stellung durch Halogen- oder Methylreste substituiert sind. Diese Verbindungen sind vor allem für den Einsatz in dikotylen Kulturpflanzen, wie Winterraps (*Brassica rapa*), Zuckerrüben (*Beta vulgaris*), Soja (*Soja hispida*) und Baumwolle, geeignet. Es gelang indessen nicht, ebenso befriedigende Ergebnisse bei den Getreidearten wie Weizen (*Triticum aestivum*), Roggen (*Secale cereale*), Hafer (*Avena sativa*) und Gerste (*Hordeum vulgare*) zu erzielen.

Es ist bekanntlich äußerst schwierig, Unkräuter oder Schadgräser in solchen Kulturpflanzenbeständen zu bekämpfen, die mit den Unkräutern in naher stammesgeschichtlicher Beziehung stehen, ohne daß die Kulturpflanzen selbst in Mitleidenschaft gezogen werden. Dies gilt insbesondere für Hirsearten in Mais oder Reis oder für Ackerfuchsschwanz und Windhalm im Getreide. Ja, derartige Unkräuter haben sich vielfach auf den gedüngten Kulturpflanzenböden so üppig entwickelt, daß es vielerorts zu einer erheblichen Ertragsminderung bei den Kulturpflanzen gekommen ist. Auch so bekannte Herbizide auf Basis N-alkoxylierter N-Phenyl- α -chloracetamide, wie z. B. LASSO[®] (vgl. US-PS 3 442 945 und 3 547 620) und TERIDOX[®] (vgl. DE-PS 2 305 495) sind für derartige Zwecke nicht geeignet.

Aus diesem Grunde ist man in der Landwirtschaft sehr an Herbiziden interessiert, die gerade in Getreidekulturen eingesetzt werden können.

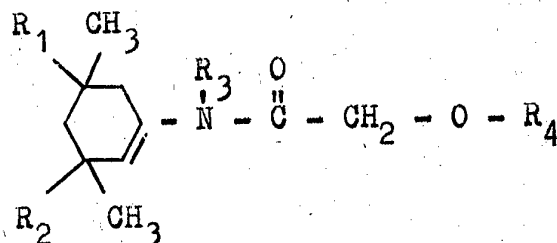
Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, die geschilderten Nachteile bekannter Herbizide weitgehend auszuräumen.

Wesen der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es demnach, hoch selektive Herbizide auf der Basis von N,N-disubstituierten Acetamiden zu entwickeln sowie Verfahren zur selektiven Behandlung von Nutzpflanzenkulturen.

Es wurde gefunden, daß die neuen Mittel mit N-(3,3,5- und/oder 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-N-alkyl- α -alkoxyacetamiden der allgemeinen Formel



- wobei $R_1 = H$ und $R_2 = CH_3$ oder $R_1 = CH_3$ und $R_2 = H$ ist und
- wobei R_3 ein Allyl- oder ein Alkylrest mit 1 bis 4 C-Atomen und
- wobei R_4 die Bedeutung von R_3 hat oder ein durch Chloratome oder R_3 substituierter Aromat sein kann,

als Wirkstoff hervorragende Herbizide mit einem interessanten Selektivitätsspektrum darstellen.

Besonders bevorzugt sind die Mittel, in denen R_3 der Allylrest ist oder in denen R_4 der 2,4-Dichlorphenylrest ist.

Gegenstand dieser Erfindung sind ferner ein Verfahren zur Herstellung dieser Verbindungen, ein Verfahren zur selektiven Behandlung von Kulturpflanzenkulturen und die Verwendung dieser Acetamide in phytotoxischen Zubereitungen und als Wachstumsregler.

Die erfindungsgemäß einzusetzenden Verbindungen entfalten im wesentlichen eine Wirkung als Herbizid. Daneben konnte aber auch ein fungizider und bakterizider Effekt nachgewiesen werden.

Die erfindungsgemäß einzusetzenden Verbindungen zeigen eine deutliche Wachshemmung bei verschiedenen Kulturpflanzen,

203343 U

-2b-

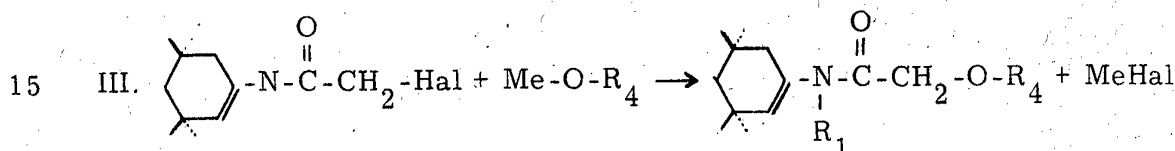
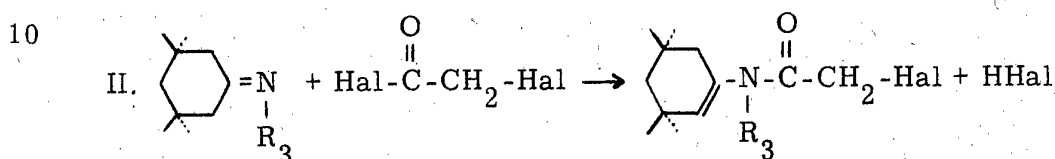
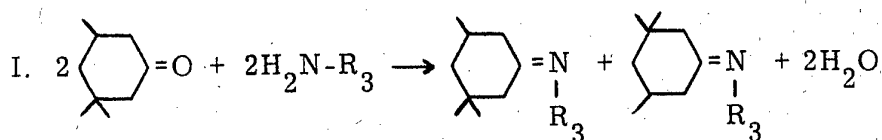
18.4.1984

63 425/12

wie Soja, Baumwolle, Reis und Getreidearten, so daß
diese Verbindungen auch als Wachstumsregler in der
landwirtschaftlichen Praxis Verwendung finden können.

Die Verbindungen wirken sowohl im Vor- als auch im Nachaufbauverfahren gegen Schadgräser, zum Teil auch gegen zweikeimblättrige Unkräuter.

5 Die Darstellung erfolgt in 3 Stufen gemäß dem nachfolgenden Schema:



Die Umsetzungen I und II sind bereits ausführlich in der DE-OS 28 56 651 beschrieben worden.

Als Ausgangsprodukt wird das technisch leicht zugängliche 3,3,5-Tri-
 20 methyloxylohexanon eingesetzt. Die Schiff'sche Base, das Reaktions-
 produkt der 1. Stufe, fällt als Isomerengemisch an; der Substituent
 R_3 kann in syn- oder anti-Stellung zur geminalen Dimethylgruppe des
 Cyclohexenrings stehen. Als Reagenz wird in der Stufe II ein Halogeno-
 acetylhalogenid eingesetzt; bevorzugt wird Chloracetylchlorid. Hal be-
 25 deutet hier Chlor oder Brom. Das erhaltene Enamid liegt wiederum
 als Isomerengemisch vor.

Die 3. Stufe verläuft formal nach dem Prinzip der Williamson'schen
 Ethersynthese: Ein Alkalialkoholat oder -phenolat wird mit dem α -
 30 Halogenacetamid zu den Endprodukten umgesetzt. Me ist ein Alkali-
 metall, vorzugsweise Natrium. Diese Reaktion wird zweckmäßiger-
 weise in einem Lösungsmittel, wie z. B. einem aliphatischen, cyclo-
 aliphatischen oder aromatischen Kohlenwasserstoff, Alkohol oder
 Ether mit 5 bis 20 C-Atomen, durchgeführt. Es hat sich als besonders

praktisch erwiesen, als Lösemittel einen Alkohol der Formel R_4OH zu verwenden, wobei R_4 die unten angegebene Bedeutung hat, und diesem gegebenenfalls - zur Erhöhung des Siedepunktes - einen Aromaten mit einem Siedepunkt über $100^\circ C$ zuzusetzen. Die Reaktion wird zwischen 20 und $150^\circ C$, üblicherweise zwischen 80 und $120^\circ C$, durchgeführt.

Nach Abschluß der Reaktion wird üblicherweise das ausgefallene Alkalihalogenid abgetrennt und das Lösemittel destillativ entfernt. Handelt es sich um feste Endprodukte, werden diese aus geeigneten Lösemitteln, wie z. B. Formamid, Alkoholen oder Aromaten, umkristallisiert. Sind die Endprodukte flüssig, werden sie am besten auf destillativem Wege gereinigt.

Das Endprodukt fällt wiederum in Form eines Isomerengemisches an, wobei die geminale Dimethylgruppe in 3- oder in 5-Stellung zur Doppelbindung des Cyclohexenrings stehen kann. In dieser Form wird das Produkt auch bevorzugt eingesetzt.

Der Cyclohexenring kann in 3,3,5- und/oder in 3,5,5-Stellung trimethyliert sein. R_3 ist ein verzweigter oder geradkettiger Alkylrest mit 1 bis 4 C-Atomen oder bevorzugt der Allylrest. R_4 kann die Bedeutung von R_3 haben oder ein durch Chloratome oder R_3 substituierter Phenylrest, insbesondere der 2,4-Dichlorphenylrest sein.

25

Beispiel 1

N-(3,3,5- und 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-N-ethyl- α -ethoxyacetamid

30

4,6 g Natrium werden in 200 ml absolutem Ethanol gelöst und anschließend bei $20^\circ C$ 48,7 g N-(3,3,5- und 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-

N-ethyl- α -chloracetamid zugegeben. Man erwärmt auf 60 °C, hält acht Stunden bei dieser Temperatur, filtriert 8,2 g Natriumchlorid ab und erhält durch Destillation des Filtrats 37 g des gewünschten Ethoxyacetamids.

5

Siedepunkt: 109 °C (1,3 mbar)

n_D^{20} : 1,4740

Ausbeute: 73 %

10 Beispiel 2

N-(3,3,5- und 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-N-ethyl- α -phenoxyacetamid

15 14,1 g Phenol werden in 20 ml Wasser gelöst und nach Zugabe von 6 g festem Ätznatron mit 200 ml Toluol solange am Wasserabscheider gekocht, bis alles Wasser azeotrop entfernt ist. Nach Eindampfen bis zum Trocknen löst man den Rückstand in 200 ml Tetrahydrofuran bei
20 60 °C und versetzt mit 36,5 g N-(3,3,5- und 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-N-ethyl- α -chloracetamid. Nach acht Stunden bei 60 °C arbeitet man auf, wie in Beispiel 1 beschrieben. Man erhält 37,0 g des gewünschten Phenoxyacetamids.

Siedepunkt: 129 °C (1,3 mbar)

25 n_D^{20} : 1,5370

Ausbeute: 82 %

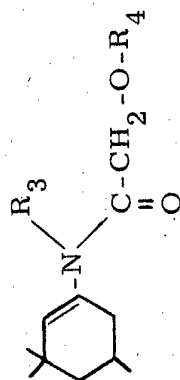
Beispiel 3

30 N-(3,3,5- und 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-N-allyl- α -2,4-dichlorphenoxyacetamid

- 32,6 g 2,6-Dichlorphenol werden mit 20 ml Wasser und 8 g Natriumhydroxid versetzt und mit 200 ml Toluol bis zur Beendigung der Abscheidung am Wasserabscheider gekocht. Die erhaltene Aufschlämmung des Phenolats wird mit 51 g N-(3,3,5- und 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-N-allyl- α -chloracetamid vermischt und nach zwei Stunden bei 70 °C mit zweimal je 100 ml Wasser ausgeschüttelt. Das Lösemittel der verbleibenden organischen Phase wird abdestilliert. Man erhält 55 g des gewünschten Produktes als flüssigen Rückstand.

10 n_D^{20} : 1,5127
Ausbeute: 72 %

In der nachfolgenden Tabelle sind Ausbeuten und Eigenschaften erfindungsgemäß hergestellter Acetamide angegeben.



R_3	R_4	Kp _{1,3} °C	²⁰ n _D	Ausbeute %	Mol - Gew.	N %	Cl %
CH_3 -	CH_3 -	110 - 4	1,4775	71	245	6,2	
	C_2H_5 -	110 - 20	1,4735	85	250	5,8	
	$(CH_3)_2CH$ -	118 - 21	1,4702	63	295	5,5	
C_2H_5 -	CH_3 -	109 - 10	1,4770	73	235	5,7	
	C_2H_5 -	108 - 10	1,4740	73	240	5,6	1)
	$(CH_3)_2CH$ -	101 - 2	1,4715	64	250	5,4	
	$CH_2=CH-CH_2$ -	115 - 8	1,4825	65	260	5,3	
	C_6H_5 -	128 - 30	1,5180	82	265	4,7	2)
$(CH_3)_2CH$ -	2,4- $Cl_2-C_6H_3$ -	160 - 70	1,5370	82	330	3,9	18,5
	CH_3 -	133 - 6	1,4751	34	255	5,6	
	C_2H_5 -	140 - 2	1,4732		290	5,3	
	$(CH_3)_2CH$ -	122	1,4718	78			
	$(CH_3)_3C$ -		1,4628	90		4,2	

5

10

15

20

R ₃	R ₄	Kp _{1,3} °C	²⁰ n _D	Ausbeute %	Mol- Gew.	N %	Cl %
(CH ₃) ₂ CH-	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ - 2,6-tb ₂ -C ₆ H ₃ - 4-CH ₃ -2,6-tb ₂ -C ₆ H ₂ -	>160 >160	1,5070	92 30 19	295 415	3,3 4,0 4,0	18,5 4) 4)
C ₄ H ₉	CH ₃ - C ₂ H ₅ - (CH ₃) ₂ -CH-	136 - 40 154 - 7 152 - 8	1,4744 1,4782 1,4762	80 75 72			
(C ₂ H ₅)(CH ₃)CH-	CH ₃ - C ₂ H ₅ - (CH ₃) ₂ CH-	135 - 7 135 - 8 138 - 40	1,4770 1,4752 1,4708	83 75 71	295 230 230	5,1 4,8 4,6	
CH ₂ =CH-CH ₂ -	CH ₃ - C ₂ H ₅ - (CH ₃) ₂ CH- CH ₂ =CH-CH ₂ - C ₆ H ₅ - 2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -	113 - 8 115 120 115	1,4823 1,4855 1,4960 1,4850 1,5298 1,5127	82 44 62 51 52 72	240 240 250 250 220 240	5,4 4,9 5,1 4,9 3,7 4,1	 16,1 3)

5

10

15

205 \$45 0

- 1) siehe Beispiel 1
- 2) siehe Beispiel 2
- 3) siehe Beispiel 3
- 4) tb = tert.-Butyl

5

Die erfindungsgemäßen Acetamide werden üblicherweise in Form phytotoxischer Zubereitungen eingesetzt. Diese enthalten mindestens ein Hilfsmittel und können flüssig, pastös oder fest sein. Bezüglich Einzelheiten wird auf die DE-OS 28 56 651 verwiesen. Es hat sich als besonders günstig erwiesen, die Acetamide in Form ihrer verdünnten wäßrigen Lösungen einzusetzen.

10

Zur Erprobung der Wirksamkeit wurden folgende ein- und zweikeimblättrige Pflanzen im Gewächshaus herangezogen:

15

	<i>Sinapis arvensis</i>	- Ackersenf	= SINAR
	<i>Solanum lycopersicum</i>	- Tomate	= SOLLY
	<i>Stellaria media</i>	- Vogelmiere	= STEME
	<i>Galum aparine</i>	- Klettenlabkraut	= GALAP
20	<i>Centaurea cyanus</i>	- Kornblume	= CENCY
	<i>Matricaria maritima</i>	- Strandkamille	= MATMA
	<i>Lamium amplexicaule</i>	- Stengelumfassende Taubnessel	= LAMAM
	<i>Beta vulgaris</i>	- Zuckerrübe	= BETVU
25	<i>Brassica napus</i>	- Winterraps	= BRANA
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	- Amaranth	= AMARE
	<i>Soja hispida</i>	- Soja	= SOJHI
	<i>Gossipium herbaceum</i>	- Baumwolle	= GOSHE
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	- Hühnerhirse	= ECHCG
30	<i>Avena sativa</i>	- Hafer	= AVESA
	<i>Avena fatua</i>	- Flughafer	= AVEFA
	<i>Alopecurus myosuroides</i>	- Ackerfuchsschwanz	= ALOMY

	<i>Hordeum vulgare</i>	- Gerste	= HORVU
	<i>Triticum aestivum</i>	- Weizen	= TRIAE
	<i>Zea mays</i>	- Mais	= ZEAMA
	<i>Setaria glauca</i>	- Grüne Borstenhirse	= SETGL
5	<i>Digitaria sanguinalis</i>	- Bluthirse	= DIGSA
	<i>Apera spica-venti</i>	- Windhalm	= APESV
	<i>Secale cereale</i>	- Roggen	= SECCE
	<i>Oryza sativa</i>	- Reis	= ORYSA

- 10 Die Applikation der erfindungsgemäße Acetamide erfolgte in Form wäßriger Suspensionen. 1 000 l Lösung, die 0,25 bis 10 kg, vorzugsweise 0,5 bis 3 kg, der Wirkstoffe enthielten, wurden pro Hektar verspritzt. Im Voraufbau wurde die Suspension auf die Bodenoberfläche appliziert, im Nachaufbau auf die Blattoberfläche im zweiten bis
- 15 dritten Blattstadium der Testpflanzen.

Nach 14 Tagen (zweikeimblättrige Pflanzen) bzw. 3 Wochen (einkeimblättrige Pflanzen) wurde der herbizide Effekt ermittelt. Dabei bedeutet:

20

- 1 = volle Wirkung; Abtötung der Pflanzen
5 = keine Wirkung; Pflanzen wie unbehandelt

25

Die Ergebnisse in den nachfolgenden Tabellen zeigen, daß die erfindungsgemäßen Verbindungen eine sehr gute Wirkung insbesondere gegen Schadgräser, wie Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*), Windhalm (*Apera spica-venti*), Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*), Bluthirse (*Digitaria sanguinalis*) und Borstenhirse (*Setaria glauca*), aufweisen.

30

In Vergleichsversuchen wurden folgende Mittel eingesetzt:

Vergleichsmittel A: LASSO® (N-(2,6-Diethylphenyl)-N-methoxy-
methyl- α -chloracetamid)

5 Vergleichsmittel B: TERIDOX® (N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-methoxy-
ethyl- α -chloracetamid)

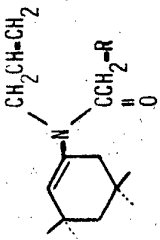
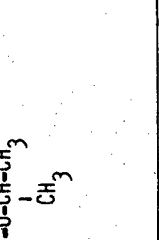
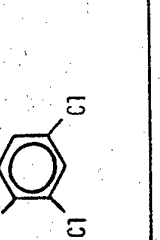
Vergleichsmittel C: RANDOX® (N,N-Diallyl- α -chloracetamid)
(Hersteller: Monsanto. Die Tatsache, daß in der
Bundesrepublik Deutschland kein eingetragenes
10 Warenzeichen vorliegt, schließt nicht aus, daß
in anderen Staaten ein Warenzeichenschutz vor-
liegen kann.)

15 Vergleichsmittel D: N-(3,3,5- und 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-
N-allyl- α -chloracetamid

Die Wirkung der erfindungsgemäßen Verbindungen ist besser als die der
Vergleichsmittel oder diesen ebenbürtig. Die neuen Acetamide zeigen
eine hervorragende Selektivität bei einer Reihe von dikotylen Kultur-
20 pflanzen, wie Soja, Winterraps und Zuckerrüben, und bei Kultur-
pflanzen aus der Familie der Gräser, wie Weizen, Gerste, Hafer,
Roggen, Mais und Reis. Dieses breite Selektivitätsspektrum wird
von keinem Vergleichsmittel erreicht.

Tabelle 1a

Herbizide Wirkung gegen Gräser (Voraufbau)

	Wirkstoff kg/ha	ECHG	AVEA	AVEFA	ALOWY	HORVU	TRIAE	ZEAMA	SETCL	DIGSA	APESV	SECCE	ORYSA
5		1	1	1	1	4	4	5	1	1	1	4	4
	-OCH ₃	1	2	1	1	4	4		1	1	1	4	4
		1	4	1	1	4	4		1	1	1	5	5
		1	4	1	1	5	5		1	1	1		
		1	2	1	1	5	5	5	1	1	1	5	4
10		1	1	1	1				1	1	1		4
	-OC ₂ H ₅	1	2	1	1				1	1	1		4
		1	3	1	1				1	1	1		4
		1	4	2	1				1	1	1		4
		1	1	1	1				1	1	1		4
15		1	1	1	1	3	3	5	1	1	1	1	4
	-O-CH-CH ₃	1	2	1	1	4	4		1	1	1	2	5
		1	2	1	1	4	4		1	1	1	3	
		1	3	1	1	4	5		1	1	1	4	
		1	2	1	1	3	5	5	1	1	1	2	5
20		1	1	1	1	5			1	1	1	2	
		1	2	1	1	5			1	1	1	2	
		1	2	1	1				1	1	1	2	
		1	3	1	1				1	1	1	3	
		1	1	1	1				1	1	1		

105240 U

Tabelle 1b

Herbizide Wirkung gegen Gräser (Nachauflauf)

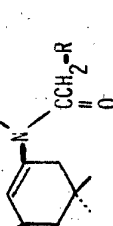
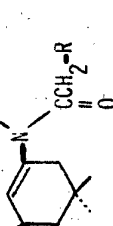
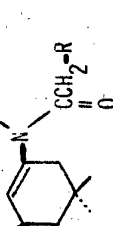
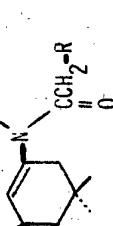
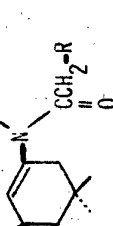
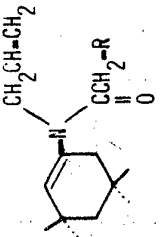
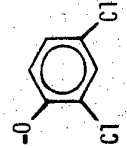
	Wirkstoff kg/ha	ECHG	AVEA	AVEFA	ALOMY	HORVU	TRIAE	ZEWA	SETCL	DIGSA	APESV	SECCE	ORYSA
	4	1	5	4	1	5	5	5	1	1	1	5	5
	3	1		5	1				1	1	1		
	2	1			1				1	2	2		
	1	1			1				1	3	4		
	4	1	4	4	1	5	5	5	1	1	1	5	5
	3	1	5	4	1				1	1	1		
	2	1		5	1				1	2	2		
	1	1			1				1	2	4		
	4	1	3	3	1	5	5	5	1	1	1	2	3
	3	1	4	3	1				1	1	1	3	5
	2	1	5	3	1				1	1	1	3	
	1	1		3	1				1	1	2	4	
	4	1	4	3	1	4	4	5	1	1	1	4	5
	3	1	4	3	1	5	5		1	1	1	4	
	2	1	5	4	1				1	1	1	4	
	1	1		4	1				1	1	1	5	

Tabelle 2a

Herbizide Wirkung gegen Dikotyledonen (Voraufbau)

Wirkstoff kg/ha	SINAR	LYCES	STEME	GALAP	CENCY	MATMA	LAKAM	BETU	BRANA	AMARE	SOJHI	GOSHE
	5	5	5	4	4	5	5	5	5	2 2 4	5	5
-OCH ₃	4											
	3											
	2											
	1											
-OC ₂ H ₅	5	5	5	4	4	5	5	5	5	2 2 3 3	5	5
	4											
	3											
	2											
	1											
-OCH-CH ₃ CH ₃	5	5	5	2 3 4 4	5	5	5	5	5	2 3 3 5	5	5
	4											
	3											
	2											
	1											
	5	4	5	4	4	5	5	5	5	2 2 2 2	5	5
4												
3												
2												
1												

5

10

15

20

Tabelle 2b

Herbizide Wirkung gegen Dikotyledonen (Nachlauf)

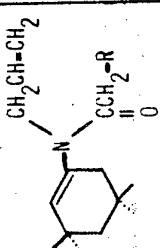
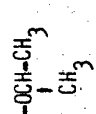
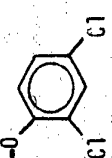
		Wirkstoff kg/ha	SINAR	LYCES	STEME	GALAP	CENCY	MATMA	LAMAM	BETVU	BRANA	AMARE	SOJHI	GOSHE
5	-OCH ₃	4	3	3	5	2	4	5	4	5	4	5	5	5
10		3	5	5		2								
		2				4								
		1												
15	-OC ₂ H ₅	4	3	3	5	2	4	5	4	5	4	4	5	5
		3	5	5		2								
		2				3								
		1				5								
20		4	3	3	5	1	5	5	5	5	5	4	5	5
		3				1								
		2				3								
		1				4								
		4	1	1	5	2	4	5	5	2	1	1	4	5
		3	1	1		2				2	2	2	5	
		2	1	1		3				2	3	2		
		1	1	2		4				3	4	2		

Tabelle 3a

Herbizide Wirkung gegen Gräser (Voraufbau)

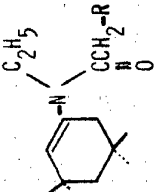
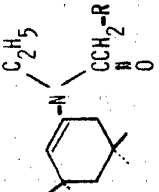
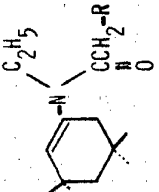
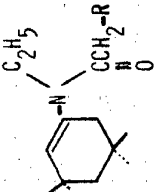
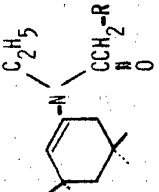
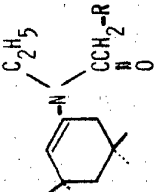
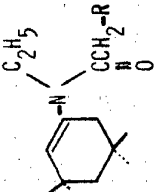
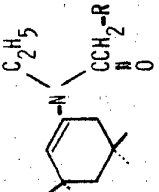
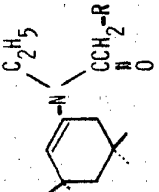
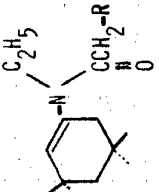
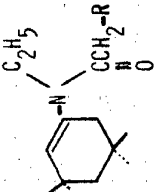
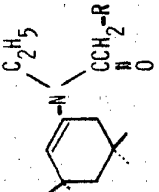
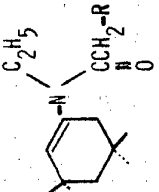
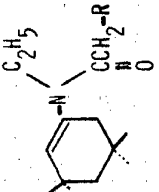
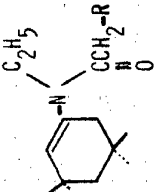
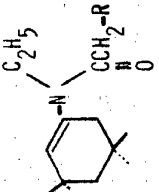
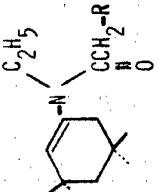
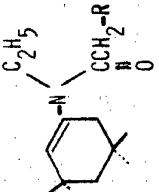
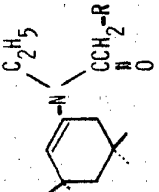
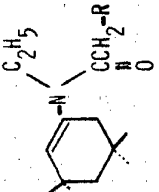
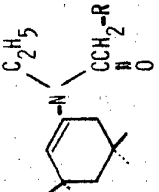
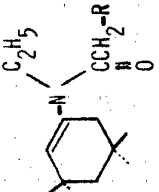
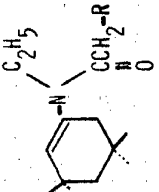
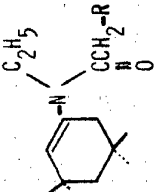
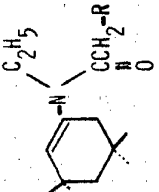
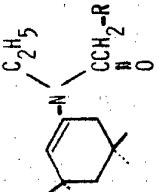
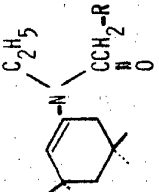
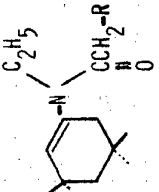
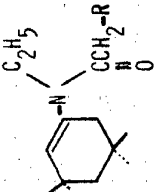
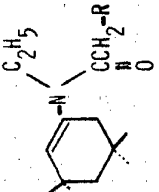
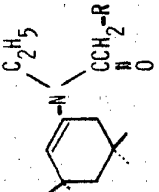
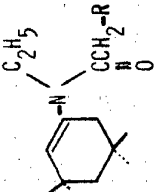
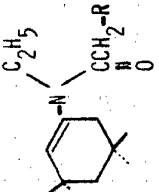
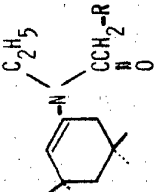
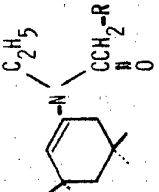
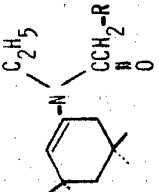
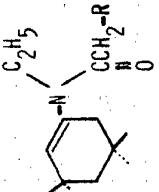
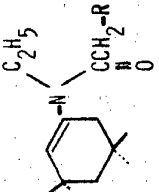
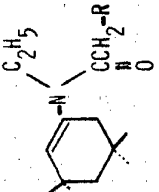
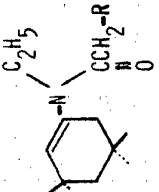
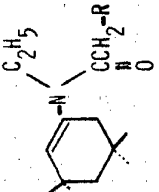
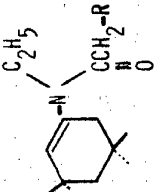
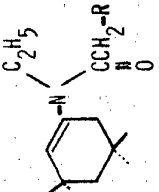
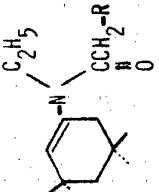
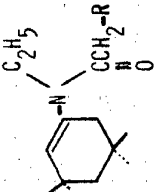
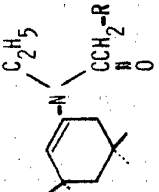
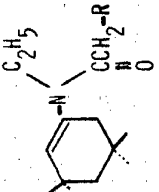
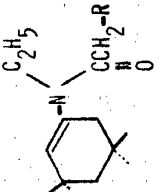
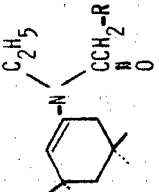
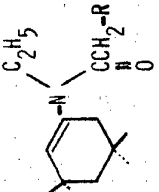
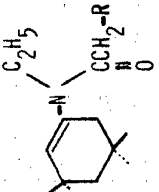
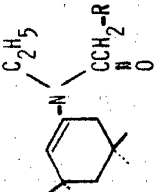
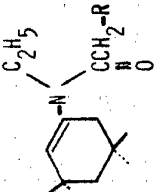
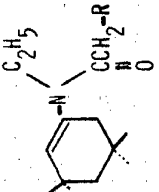
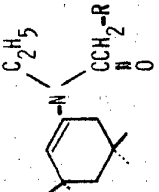
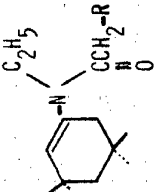
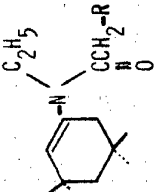
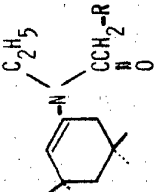
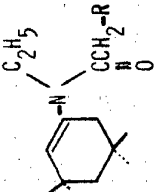
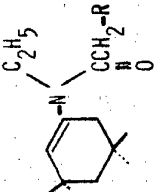
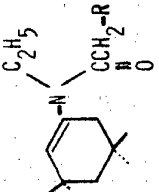
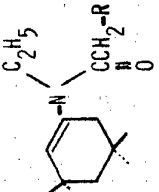
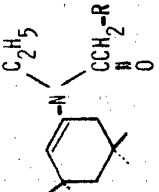
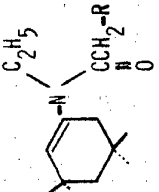
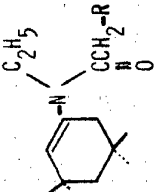
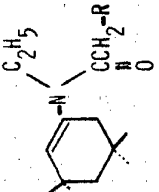
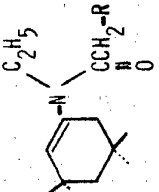
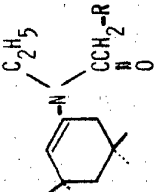
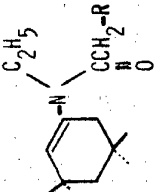
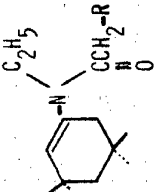
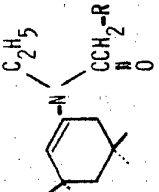
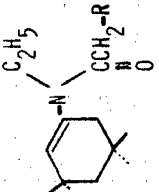
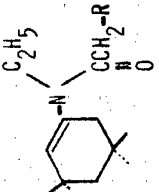
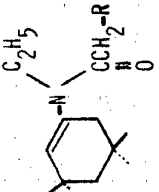
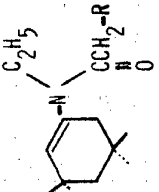
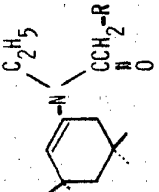
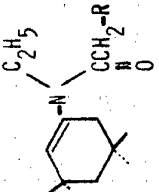
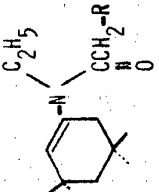
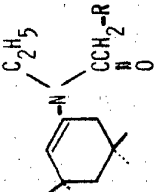
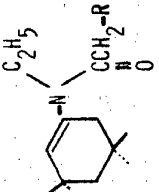
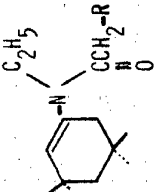
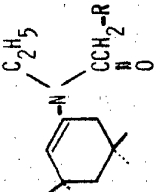
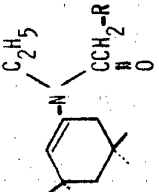
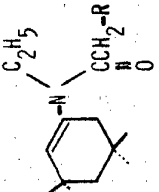
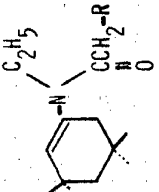
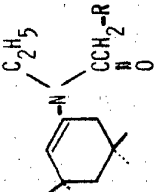
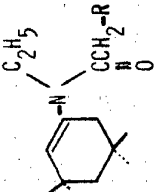
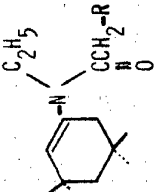
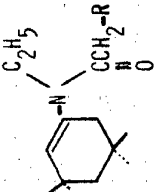
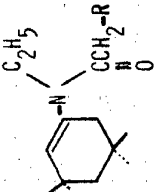
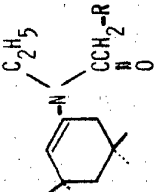
Wirkstoff kg/ha	ECHCG	AVESA	AVEFA	ALOMY	HORVU	TRIAE	ZEAMA	SETGL	DIGSA	AFESV	SECCE	ORYSA
	1	5	5	1	5	5	5	1	1	1	1	4
-OC ₂ H ₅	1			1				1	1	1	1	4
	1			1				1	1	1	1	4
	1			1				1	1	1	1	5
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	
	1			1				1	1	1	1	

Tabelle 3b

Herbizide Wirkung gegen Gräser (Nachlauf)

Wirkstoff kg/ha	Wirkstoff	AVEFA	ALOMY	HORVU	TRIAE	ZEAMA	SETGL	DIGSA	APESV	SECCE	ORYSA
4		5	1	4	5	5	1	1	1	1	4
3			1	4			1	1	1	1	5
2			1	4			3	2	2	3	
1			1	5			3	3	2	3	
4			1	4	5	5	1	1	1	1	3
3			1	5			1	1	1	1	4
2			1				3	2	2	2	4
1			1				5	2	3	4	5
4			1	5	5	5	1	1	1	1	4
3			1				1	1	1	1	5
2			1				3	1	1	1	
1			2				3	3	2	2	
4		3	1	4	5	5	1	1	1	1	3
3		3	1	5			1	1	1	1	4
2		5	1				2	1	1	1	5
1			1				2	1	1	1	

5

10

15

20

Tabelle 4a

Herbizide Wirkung gegen Gräser (Vorauslauf)

Wirkstoff kg/ha	Wirkstoff	CHCG	AVESA	AVEFA	ALONY	HORVU	TRIAE	ZEANA	SETGL	DIGSA	APESV	SECCE	DRYSA
4		1	5	1	1	5	5	5	1	1	1	1	3
3		1		1	1				1	1	1	1	5
2		1		2	-1				1	1	1	1	
1		1		2	1				1	2	2	1	
4		1	5	1	1	5	5	5	1	1	1	1	5
3		1		3	2				1	1	1	1	
2		2		3	4				4	3	3	1	
1		2		5	4				4	5	4	2	

5

10

15

Tabelle 4b

Herbizide Wirkung gegen Gräser (Nachauflauf)

Chemical Structure	Wirkstoff kg/ha	ECHCG	AVEFA	ALOMY	HURVU	TRIAE	ZEAMA	SETGL	DIGSA	AFESV	SECCE	ORYSA
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{N} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{CH}_2-\text{R} \end{array} $												
-O-CHCH ₃	4	1	4	1	5	5	5	1	1	1	5	3
CH ₃	3	1	5	1				1	2	2		5
	2	2		3				1	3	2		
	1	5		4				1	4	4		
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{O}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	4	1	5	2	5	5	5	1	1	1	5	5
	3	1		3				1	3	3		
	2	3		5				3	3	5		
	1	5						4	4			

5

10

15

Tabelle 5a

Herbizide Wirkung gegen Gräser (Vorauslauf)

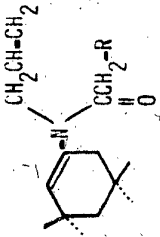
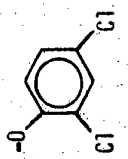
	Wirk- stoff kg/ha	ECHCG	AVESA	AVEFA	ALONY	HORVU	TRIAL	ZEAMA	SETGL	DIGSA	AP/LSV	SELCE	ORYSA
-OC ₂ H ₅	1	1	4	2	1	5	5	5	1	1	1	5	4
	0,5	1	5	5	1				1	1	1		4
	0,25	1		4	2				1	1	1		5
-O-CH-CH ₃ CH ₃	1	1	3	1	1	4	5	5	1	1	1	4	5
	0,5	1	5	2	1	5			1	1	1	5	
	0,25	1		4	2				1	1	1		
	1	1	3	1	1	5	5	5	1	1	1	3	5
	0,5	1	5	2	1				1	1	1	5	
	0,25	1		4	1				1	1	1		
Vergleichsmittel A	1	1	2	1	1	2	1	5	1	1	1	1	1
	0,5	1	4	2	1	4	3		1	1	1	3	3
	0,25	1	4	4	2	4	4		1	1	1	4	3
Vergleichsmittel B	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
	0,5	1	2	2	1	3	3	3	1	1	1	2	2
	0,25	1	3	4	2	4	3	4	1	1	1	3	2

Tabelle 5a - Fortsetzung

Herbizide Wirkung gegen Gräser (Vorauslauf)

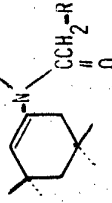
	Wirk- stoff kg/ha	ECHOG	AVESA	AVLEA	ALOMY	HORVU	TRIAE	ZE:WA	SETGL	DIGSA	AI:ESV	SECCE	ORVSA
Vergleichsmittel C	1	1	4	4	2	4	3	5	1	1	1	2	
	0,5	1	4	4	2	5	3		1	1	1	4	
	0,25	3	5	5	4		4		1	3	1	4	
Vergleichsmittel D	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
	0,5	1	2	3	2	3	3	4	1	1	1	2	2
	0,25	1	3	4	3	4	3	5	2	2	2	4	2

Tabelle 5b

Herbizide Wirkung gegen Gräser (Nachauflauf)

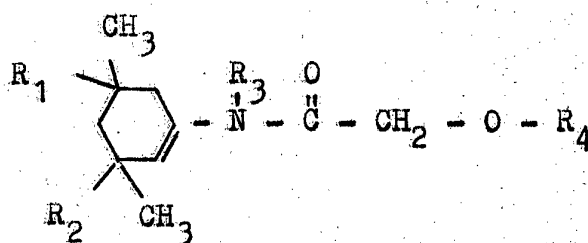
		Wirk- stoff kg/ha	ECHGG	AVLSA	AVEFA	ALOMY	HGRVU	TRIAE	ZENNA	SETGL	DIGSA	AFESV	SECCE	ORYSA
5	-OC ₂ H ₅	1 0,5 0,25	1 1 1	5	5	1 1 3	5	5	5	1 1 1	2 2 3	4 4 5	5	5
10	-O-CH-CH ₃ CH ₃	1 0,5 0,25	1 1 1	5	3 4 5	1 1 2	5	5	5	1 1 1	1 1 1	2 2 3	4 5	5
15		1 0,5 0,25	1 1 1	5	4 3 4	1 1 1	5	5	5	1 1 1	1 1 1	1 1 2	5	5
20	Vergleichsmittel A	1 0,5 0,25	1 1 3	2 3 3	2 3 4	1 1 2	2 2 4	2 3 3	5	1 1 2	1 1 3	1 2 2	2 3 3	2 2 4
	Vergleichsmittel B	1 0,5 0,25	1 1 2	2 4 4	2 2 4	1 1 2	2 3 3	2 3 3	2 4 4	1 1 2	1 1 3	1 2 2	1 3 3	1 3 5

Tabelle 5b - Fortsetzung
Herbizide Wirkung gegen Gräser (Nachlauf)

	Wirk- stoff kg/ha	ECHCG	AVESA	AVEFA	ALONY	HORVU	TRIAE	ZEAMA	SETGL	DIGSA	AFESV	SECCE	ORISA
Vergleichsmittel C	1	2	3	3	5	5	5	5	1	1	1	5	
	0,5	3	4	4					2	2	3		
	0,25	4	5	5					2	3	5		
Vergleichsmittel D	1	1	2	2	1	2	2	3	1	1	2	2	2
	0,5	1	3	2	2	3	3	5	1	2	3	3	4
	0,25	2	4	4	3	4	3		2	3	4	4	5

Erfindungsanspruch

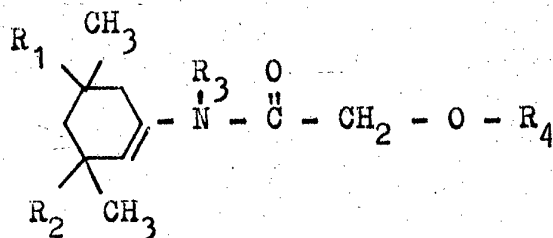
1. Herbizide Mittel, gekennzeichnet dadurch, daß sie als Wirkstoff N-(3,3,5- und/oder 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-N-alkyl- α -alkoxyacetamide der allgemeinen Formel



- wobei $\text{R}_1 = \text{H}$ und $\text{R}_2 = \text{CH}_3$ oder $\text{R}_1 = \text{CH}_3$ und $\text{R}_2 = \text{H}$ ist und
- wobei R_3 ein Allyl- oder ein Alkylrest mit 1 bis 4 C-Atomen und
- wobei R_4 die Bedeutung von R_3 hat oder ein durch Chloratome oder R_3 substituierter Aromat sein kann,

neben üblichen Trägerstoffen und/oder oberflächenaktiven Mitteln enthalten.

2. Mittel nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß R_3 der Allylrest ist.
3. Mittel nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß R_4 der 2,4-Dichlorphenylrest ist.
4. Verfahren zur selektiven Behandlung von Nutzpflanzenkulturen vor und/oder nach dem Auflaufen der Saat, gekennzeichnet dadurch, daß man N-(3,3,5- und/oder 3,5,5-Trimethylcyclohexen-1-yl)-N-alkyl- α -alkoxyacetamide der allgemeinen Formel



- wobei $R_1 = H$ und $R_2 = CH_3$ oder $R_1 = CH_3$ und $R_2 = H$ ist und
 - wobei R_3 ein Allyl- oder ein Alkylrest mit 1 bis 4 C-Atomen und
 - wobei R_4 die Bedeutung von R_3 hat oder ein durch Chloratome oder R_3 substituierter Aromat sein kann, auf den Boden und/oder die Pflanzen aufbringt.
5. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß R_3 der Allylrest ist.
 6. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß R_4 der 2,4-Dichlorphenylrest ist.
 7. Verwendung der Acetamide nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß man sie in phytotoxischen Zubereitungen einsetzt.