



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8602721**

Nederland

⑲ NL

-
- ⑤④ **Mengsels van herbiciden en hun toepassing voor het behandelen van culturen.**
- ⑤① Int.Cl*.: A01N 43/40, A01N 37/48.
- ⑦① Aanvrager: Rhone-Poulenc Agrochimie te Lyon, Frankrijk.
- ⑦④ Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.
Octroobureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

-
- ②① Aanvraag Nr. 8602721.
- ②② Ingediend 29 oktober 1986.
- ③② Voorrang vanaf 6 november 1985.
- ③③ Land van voorrang: Frankrijk (FR).
- ③① Nummer van de voorrangsaanvraag: 8516626 .
- ⑥② --

-
- ④③ Ter inzage gelegd 1 juni 1987.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Mengsels van herbiciden en hun toepassing voor het behandelen van culturen.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op nieuwe mengsels met een herbicide werking, alsmede op hun toepassing voor de behandeling van culturen, in het bijzonder van graansoorten.

5 Er zijn vele pyridineverbindingen met een herbicide werking (en in het bijzonder derivaten van pyridineoxyalkaanzuren) en in het bijzonder Fluoroxypyrr en derivaten daarvan met formule I bekend, waarin:

10 R_1 en R_2 telkens een waterstofatoom of een lage alkylgroep (dat wil zeggen met 1-4 koolstofatomen) voorstellen,

X_1 een halogeenatoom, in het bijzonder een chlooratoom, weergeeft,

X_2 een halogeenatoom, in het bijzonder een fluoratoom, is,

15 R_3 een waterstofatoom of een methylgroep voorstelt en

R_4 een waterstofatoom of een metaal- of ammoniumkation, dat op landbouwgebied toelaatbaar is, of een alkylgroep met bij voorkeur 1-12 koolstofatomen, voorstelt.

20 Meer in het bijzonder is de Fluoroxypyrr-ester, een verbinding met formule 1, waarin R_1 , R_2 en R_3 waterstofatomen voorstellen, X_1 een chlooratoom en X_2 een fluoratoom weergeven en R_4 een 1-methylheptylgroep voorstelt, bekend. Het betreft hier dus een verbinding met formule 3. Deze
25 verbinding is eveneens vaak in de vorm van een zuur, zout of een andere ester beschreven en is eveneens onder de aanduiding Dowco 433 bekend.

30 De pyridine-derivaten met formule 1 en een herbicide werking zijn belangrijk, in het bijzonder wegens hun werking tegen verschillende tweezaadlobbige onkruidsoorten in lage doses en bij in verhouding ver gevorderde ontwikkelingsstadia van deze onkruidsoorten. Het werkingspectrum van deze

9602721

verbindingen is echter niet erg groot en voor hun praktische toepassing is het gunstig middelen te vinden om dit spectrum te vergroten.

5 Daaronder heeft men reeds enkele mengsels van deze produkten met verschillende herbiciden, zoals Isoproturon (Europees octrooischrift 67713), Bromoxynyl (Europees octrooischrift 67712) of Benazoline (Europees octrooischrift 101168) voorgesteld. Hierbij kan een bepaalde mate van synergie van de bestanddelen van deze binaire mengsels worden aangetoond.

10 Men heeft bovendien eveneens voorgesteld Dowco 433 met herbiciden van het difenylethertype, in het bijzonder Methyldiclofop, (Weed Research 24 185-190, 1983) toe te passen, maar hoewel in deze literatuurplaats is vermeld dat de aldus met elkaar gemengde verbindingen geheel verenigbaar zijn, 15 blijken de verkregen resultaten echter matig en niet bevredigend te zijn. Ten opzichte van grassoorten wordt de werking van Methyldiclofop door het toevoegen van Dowco 433 slechts weinig veranderd en soms zelfs verminderd; ten opzichte van 20 tweezaadlobbigen, in het bijzonder walstroo, is er een duidelijk antagonisme tussen Dowco 433 en Methyldiclofop, dat wil zeggen de herbicidewerking van Dowco 433 is duidelijk beter dan die van het mengsel.

Met het oog op deze stand van de techniek wordt men er duidelijk van afgehouden de werking van Fluoroxypyr 25 (of Dowco 433) tezamen met andere herbiciden van de difenylethergroep te onderzoeken.

Men heeft nu volgens de onderhavige uitvinding gevonden dat men verrassenderwijze een uitstekende herbicide werking verkrijgt, bij de gezamenlijke toepassing van de 30 produkten met formule 1, bij voorkeur met formule 3, met derivaten van een fenoxibenzoëzuur met formule 2, waarin

X_3 een chlooratoom of een trifluormethylgroep voorstelt,

R_5 - O - CH₃ of - ONa of een groep met formule
4 of - NH - SO₂ - R₆ weergeeft,

Z - N = of - CH =, bij voorkeur - CH = is,

- R₇ en R₈ dezelfde betekenissen hebben als

5 die welke hiervoor respectievelijk voor R₃ en R₄ in verband
met formule 1 zijn gegeven en R₆ een lage alkylgroep,
bij voorkeur de methylgroep, voorstelt, in welke formule
2 R₄ bij voorkeur de ethylgroep is. Bij voorkeur gebruikt
men Bifenox waarvoor X₃ een chlooratoom, Z een - CH = groep
10 en R₅ een - O - CH₃ groep voorstellen.

Opgemerkt wordt, dat de formule van Bifenox bijzonder
verwant is aan die van Methyldiclofop, zodat zou kunnen
worden aangenomen, dat de gezamenlijke toepassing van
verbindingen met formule 1 met Bifenox in bijzonder vermeden
15 zou moeten worden.

De uitvinding heeft dus betrekking op preparaten
met een herbicide werking, die in het bijzonder bestemd
zijn om te worden toegepast tegen onkruidsoorten na het
uitlopen, in het bijzonder tegen tweezaadlobbige onkruid-
20 soorten, welke preparaten gekenmerkt zijn door het feit
dat ze tenminste één verbinding met formule 1, bij voorkeur de
Fluoroxypyrr-ester of Dowco 433 met formule 3, en tenminste
één verbinding met formule 2, bij voorkeur Bifenox, bevatten.

Ter verkrijging van gunstige eigenschappen, past
25 men deze verbindingen met formules 1 en 2 in het algemeen
in gewichtsverhoudingen van respectievelijk (1)/(2) tussen
0,02 en 2, bij voorkeur tussen 0,08 en 0,5, toe.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een werk-
wijze voor het bestrijden van onkruidsoorten in culturen,
30 in het bijzonder graanculturen (in het bijzonder van tarwe,
gerst, rogge en haver), welke omvat het aanbrengen van een
doeltreffende hoeveelheid van de preparaten volgens de uit-
vinding op een cultuur en/of in het wild groeiende planten
na het uitlopen (of na het uitkomen, volgens een overeenkomstige
35 uitdrukking). De toegepaste doses van de verbindingen met

3502721

formules 1 en 2 die bij de uitvinding worden toegepast kunnen tussen ruime grenzen variëren, in het bijzonder afhankelijk van de aard van de te bestrijden, in het wild groeiende, planten en de mate van de gebruikelijke infectie van culturen met deze in het wild groeiende planten.

Het toepassen na het uitlopen berust dus op het aanbrengen van de preparaten op basis van de actieve verbindingen met formules 1 en 2 op de vegetatie en in het bijzonder op de te bestrijden onkruidsoorten wanneer deze een groen gebladerte hebben.

In het algemeen worden de preparaten volgens de uitvinding aangebracht in dusdanige hoeveelheden dat de verbinding met formule 1 of 3 wordt toegepast in een dosis tussen 0,05 en 1 kg/ha, bij voorkeur tussen 0,1 en 0,4 kg/ha, terwijl de verbinding met formule 2 wordt toegepast in een dosis die in het algemeen ligt tussen 0,2 en 5 kg/ha, bij voorkeur tussen 0,5 en 1 kg/ha.

Voor praktische toepassing worden de actieve materialen van de mengsels volgens de uitvinding zelden alleen toegepast. Meestal maken deze verbindingen deel uit van ingewikkelder preparaten. Deze preparaten, die als herbicide middelen kunnen worden toegepast, bevatten als actieve materialen de verbindingen met formule 1 en 2, tezamen met vaste of vloeibare dragers die geschikt zijn om op landbouwgebied te worden toegepast, en/of oppervlakte-actieve middelen, die eveneens aanvaardbaar zijn om op landbouwgebied te worden toegepast. In het bijzonder geschikt zijn inerte en gebruikelijke dragers en de gebruikelijke oppervlakteactieve middelen. Deze meer ingewikkelde preparaten maken eveneens deel uit van de uitvinding.

Deze preparaten volgens de uitvinding kunnen eveneens allerlei andere bestanddelen bevatten, zoals bijvoorbeeld beschermende colloïden, plakmiddelen, verdikkingsmiddelen, thixotropemiddelen, middelen die het binnendringen

bevorderen, stabilisatiemiddelen, sequestreermiddelen enz., evenals andere bekende materialen met pesticide eigenschappen (in het bijzonder insecticiden, fungiciden of herbiciden) of met eigenschappen die de plantengroei regelen. In het algemeen kunnen de verbindingen die volgens de uitvinding 5 worden toegepast tezamen met alle vaste of vloeibare toevoegsels, overeenkomstig gebruikelijke methoden voor het verwerken, worden toegepast.

Als actieve verbindingen met een herbicide werking, 10 die tezamen met de preparaten volgens de uitvinding kunnen worden toegepast, kan men in het bijzonder noemen Isoproturon en Ioxynyl, die in het algemeen in dusdanige hoeveelheden aanwezig zijn, dat men 0,1-5 kg/ha, bij voorkeur 0,2-4 kg/ha, aanbrengt, waarbij de verhouding van het derde actieve 15 materiaal tot (1) + (2), (dat wil zeggen de gewichtsverhouding van het derde materiaal met een herbicidewerking tot de som van de actieve materialen met formules (1) en (2)) in het algemeen tussen 0 en 3, bij voorkeur tussen 0,1 en 2, ligt.

20 Als andere actieve materialen die in de preparaten volgens de uitvinding kunnen worden opgenomen, kan men nog noemen: Chlortoluron, Metabenzthiazuron, Métoxuron, Imazamethabenz, Isopropylflamprop, Ethylbenzoylprop en Methylflufenprop.

25 In het algemeen bevatten de preparaten volgens de uitvinding gewoonlijk ongeveer 0,05 - 95% (gew.) van een of een aantal actieve materialen met formule 1 en 2, ongeveer 1%-95% van één of een aantal vaste of vloeibare dragers en desgewenst ongeveer 0,1-50% van één of een aantal 30 oppervlakteactieve middelen.

De in deze beschrijving toegepaste uitdrukking "drager" duidt op een organisch of anorganisch, natuurlijk of synthetisch, materiaal, waarmede de actieve materialen kunnen worden gemengd teneinde hun toepassing op planten, 35 zaden of de aarde te vergemakkelijken. Deze drager is dus in

het algemeen inert en ze moet dus op landbouwgebied, in het bijzonder voor de behandelde plant, aanvaardbaar zijn. De drager kan vast zijn (kleiprodukten, natuurlijke of synthetische silicaten, siliciumdioxyde, harsen, wassen, 5 vaste meststoffen enz.) of vloeibaar (water, alcoholen, in het bijzonder butanol, esters, vooral methylglycolacetaat, ketonen, in het bijzonder cyclohexanen en isoforon, aardoliefracties, aromatische koolwaterstoffen, in het bijzonder xylenen of alkanen, gechloreerde alifatische koolwaterstoffen, 10 in het bijzonder trichloorethaan, of gechloreerde aromatische koolwaterstoffen, in het bijzonder chloorbenzeenderivaten, in water oplosbare oplosmiddelen, zoals dimethylformamide, dimethylfulfoxyde, N-methyl-pyrrolidon, vloeibaar gemaakte gassen, enz.).

15 Het oppervlakteactieve middel kan een ionogeen of niet-ionogeen emulgeermiddel, disperseermiddel of bevochtigend middel of een mengsel van dergelijke oppervlakteactieve middelen zijn. Men kan bijvoorbeeld noemen polyacrylaten, lignosulfonaten, fenolsulfonaten of naftaleensulfonaten, polycondensatieprodukten van ethyleenoxyde en 20 hogere alcoholen of vetzuren of hogere aminen, gesubstitueerde fenolen (in het bijzonder alkyl- of arylfenolen), zouten van sulfobarnsteenzuuresters, taurinederivaten (in het bijzonder alkyltauraten), fosforzuuresters van polyoxyalkyleen- 25 alcoholen of -fenolen, esters van vetzuren en polyolen, sulfaten, sulfonaten en fosfaten van de hiervoor genoemde verbindingen. In het algemeen is de aanwezigheid van tenminste een oppervlakteactief middel noodzakelijk.

De preparaten volgens de uitvinding kunnen in 30 vele verschillende, vaste of vloeibare, vormen worden aangeboden, doch de vloeibare preparaten worden aanbevolen.

Als vormen voor vaste preparaten kan men noemen bevochtigbare poeders en bestuifbare poeders (met een gehalte aan actieve materialen, dat wil zeggen van de verbindingen met 35 formules 1 en 2, van maximaal 80%) en korrelvormige produkten,

9602721

in het bijzonder die welke door extruderen, samenpersen, impregneren van een korrelvormige drager, verkorrelen van een poeder (het gehalte van de verbinding met formule 1 in deze korrels ligt in de laatste gevallen tussen 0,5 en 80%) worden verkregen.

Als vloeibare preparaten of die welke voor het verwerken tot vloeibare preparaten bij het toepassen zijn bestemd, kan men noemen: oplossingen, in het bijzonder emulgeerbare, geconcentreerde produkten, emulsies en geconcentreerde suspensies.

De emulgeerbare of oplosbare geconcentreerde produkten bevatten eveneens meestal 5 - 80% actieve materialen, terwijl de emulsies of oplossingen die gereed zijn voor het gebruik als zodanig 0,001 - 20% actief materiaal bevatten. Behalve het geneesmiddel kunnen de emulgeerbare, geconcentreerde preparaten, indien dit nodig is, 2 - 50% geschikte toevoegsels, zoals stabilisatoren, oppervlakteactieve middelen, middelen die het binnendringen bevorderen, corrosieremmers, kleurstoffen en hechtmiddelen, bevatten.

Uitgaande van deze geconcentreerde produkten kan men door verdunnen met water emulsies met elke gewenste concentratie verkrijgen, die bijzonder geschikt zijn om op planten te worden aangebracht.

Als voorbeeld wordt nu de samenstelling van enkele emulgeerbare, geconcentreerde produkten vermeld.

Voorbeeld 1:

- actieve materialen 100 g
- gepolyethoxyleerde alkylfenol 100 g
- de methylether van ethyleenglycol 400 g
- aromatische aardoliefractie met een kookpunt tussen 160 en 185°C 400 g

Voorbeeld 2:

Volgens een andere bereiding van een emulgeerbaar concentraat gebruikt men:

- actieve materialen 50 g
- 5 - geëpoxydeerde plantaardige olie 25 g
- mengsel van alkylarylsulfonaat en
ethers van polyglycol en vetalcoholen 100 g
- dimethylformamide 250 g
- xyleen 575 g

10

De geconcentreerde suspensies, die door versproeien kunnen worden aangebracht, kunnen zodanig worden bereid dat een stabiel, vloeibaar produkt, dat niet uitzakt (fijn verdeeld) wordt verkregen en deze bevatten gewoonlijk 15 10-75% actieve stoffen, 0,5 - 30% oppervlakteactieve middelen, 0,1 - 10% thixotropemiddelen, 0 - 30% geschikte toevoegsels, zoals antischuimmiddelen, middelen die de corrosie tegengaan, stabilisatoren, middelen die de binnendringen bevorderen en hechtmiddelen en als drager 20 water of een organische vloeistof, waarin het actieve materiaal een weinig of niet oplosbaar is; bepaalde organische, vaste materialen of anorganische zouten kunnen in de drager zijn opgelost teneinde het tegengaan van de sedimentatie te bevorderen of als anti- 25 vriesmiddel voor water.

Als voorbeeld wordt nu de samenstelling van een geconcentreerde suspensie gegeven:

Voorbeeld 3:

- actieve materialen 500 g
- 30 - gepolyethoxyleerde tristyrylphenolfosfaat 50 g
- gepolyethoxyleerde alkylfenyl 50 g
- natriumpolycarboxylaat 20 g
- ethyleenglycol 50 g
- organopolysiloxaanolie (anti-schuimmiddel) 1 g

35

8802721

- polysaccharide	1,5 g
- water	316,5 g

De waterige dispersies of emulsies, die door
5 verdunning van een geconcentreerde suspensie of dispersie
volgens de uitvinding met water worden verkregen, vallen
onder het algemene kader van de preparaten die volgens
de onderhavige uitvinding bruikbaar zijn. De emulsies
kunnen van het water in olie- of olie in water-type zijn
10 en zij kunnen een mayonnaiseachtige consistentie bezitten.

Al deze waterige dispersies of emulsies kunnen
volgens elke geschikte methode, voornamelijk door verstuiven,
in doses die in het algemeen van de orde van 100 - 1200 l
vloeistof per hectare zijn, op culturen die van onkruid
15 moeten worden ontdaan worden aangebracht.

De volgende voorbeelden lichten de speciale
preparaten volgens de uitvinding met de actieve verbindingen
met formules 1 en 2, evenals hun herbicidetoepassing,
toe.

20

De voorbeelden 4 - 11:

Men bereidt een eerste, waterig mengsel (de voor-
beelden 4, 6, 8 en 10), dat geschikt is voor toepassing
door toevoeging aan 10 l water, van

25

15 ml van een emulgeerbaar, geconcentreerd
produkt dat 200 g/l van de ester met formule 3 (Dowco 433)
bevat, en

anderzijds 31,25 ml van een geconcentreerde,
waterige suspensie die 480 g/l Bifenox bevat.

30

Dit, op percelen van 30 m² aangebrachte, mengsel, komt
overeen met het toepassen van een mengsel van 500 l/ha van een produkt
dat een mengsel van Dowco 433 en Bifenox bevat, waarbij
deze actieve materialen zelf in een verhouding van 150 g/ha
voor Dowco 433 en 750 g/ha Bifenox worden toegepast.

35

Gelijktijdig heeft men een tweede mengsel bereid

800 2721

(de voorbeelden 5, 7, 9 en 11) met een dubbele concentratie van het voorgaande mengsel, overeenkomende met het toepassen van Dowco 433 en Bifenox in hoeveelheden van respectievelijk 300 g/ha en 1500 g/ha.

5 Deze mengsels werden op cultures van uitgelopen graan aangebracht en men nam de herbicide werking op de cultuur en op het onkruid ten opzichte van niet-behandelde vergelijkingspercelen waar. Een rendement van 100% komt overeen met een bestrijding van 100%. Een rendement van 0%
10 komt overeen met een vegetatietoestand op het behandelde perceel die identiek is aan die van het niet-behandelde perceel. Betrokken op de cultuur op de perceel komt een rendement van 0% dus overeen met een totale selectiviteit.

 Men heeft eveneens de resultaten op naburige
15 percelen die met een overeenkomstige dosis van Bifenox alleen (de voorbeelden 4, 4 b - 11 b) waren behandeld, onderzocht.

 De volgende resultaten werden verkregen:

20

25

30

35

8802721

	Voorbeeld	4	b	5	b
5	Cultuur en ontwikkelingsstadium van de cultuur bij het toepassen van het herbicide	Wintertarwe begin van het uitlopen		Wintertarwe begin van het uitlopen	
10	Belangrijke onkruidsoorten en het ontwikkelingsstadium ervan bij toepassing van het herbicide	Galium - 3 - 5 halmen		Galium - 3 - 5 halmen	
15	Herbicide en de toegepaste dosis	Dowco 433 150 g/ha + Bifenox 750 g/ha	Bifenox 750 g/ha	Dowco 433 300 g/ha +Bifenox 1500 g/ha	Bifenox 1500 g/ha
	De werking 3 weken na de behandeling				
20	Cultuur (fyto-toxiciteit)	15	2	23	0
	Gemiddelde van de onkruidsoorten	90	43	95	60
	Galium aparine	90	50	95	60
25	Werking 6 maanden na de behandeling				
	Cultuur (fyto-toxiciteit)	5	0	13	0
30	Het gemiddelde van de onkruidsoorten	100	70	100	92
	Galium aparine	100	70	100	92

8602721

Voorbeeld	6	6b	7	7b
5	Cultuur en ontwikkelings- stadium van de cultuur bij toepassing van het herbicide		Wintertarwe het weer oprichten Wintertarwe het weer oprichten	
	Voornaamste onkruidsoorten en het ontwikkelingstadium ervan bij toepassing van het herbicide		Veronica (8 - 12 cm) Stellaria (10 - 15 cm)	
10	Herbicide en de toege- paste dosis		Dowco 433 Bifenox 150 g/ha + 750 g/ha +Bifenox 750 g/ha	
15	De werking 3 maanden na de behandeling		Dowco433 Bifenox 300g/ha 1500g/ha +Bifenox 1500g/ha	
20	Cultuur (fyto- toxiciteit)		4 2 10 0	
	Gemiddelde van de onkruid- soorten		60 30 70 60	
	Stellaria media		60 0 60 25	
	Veronica hederifolia		97 92 99 97	
25	De werking 6 maanden na de behandeling			
	Cultuur (fytotoxi- citeit)		4 2 10 0	
	Het gemiddelde van de on- kruidsoorten		60 30 70 60	
	Stellaria media		60 0 60 25	
30	Veronica hed.		100 100 100 100	

9602721

	Voorbeeld	8	b	8	b
5	Cultuur en ontwikkelingsstadium van de cultuur bij het toepassen van het herbicide		Wintergerst volledige wortels		Wintergerst volledige wortels
10	Voornaamste onkruidsoorten en het ontwikkelingsstadium ervan bij toepassing van het herbicide		Aphanen (4 - 5 bladeren) Stellaria (15 cm) Viola (6 - 8 bladeren)		Aphanen (4 - 5 bladeren) Stellaria (15 cm) Viola (6 - 8 bladeren)
15	Herbicide en de toegepaste dosis		Dowco 433 Bifenox 150g/ha + 750 g/ha Bifenox 750g/ha		Dowco433 Bifenox 300g/ha. 1500g/ha Bifenox 1500g/ha
	De werking 3 maanden na de behandeling				
20	Cultuur (fytoxiciteit)	10	2	10	3
	Gemiddelde van de onkruidsoorten	60	15	60	1
	Aphanes Arvensis	60	40		
25	Stellaria media	60	2	60	2
	Veronica hederifolia				
	Viola tricolor	70	60	70	68
	De werking 6 maanden na de behandeling				
30	Cultuur (fytoxiciteit)	4	0	7	4
	Het gemiddelde van de onkruidsoorten	60	23	60	30
	Aphanes arvensis	60	40		
	Stellaria media	50	0	50	0

860 27 21

Voorbeeld	10	10b	11	11b
5 Cultuur en het ontwikkelingsstadium van de cultuur bij toepassing van het herbicide	Wintergerst met de helft van de wortelvorming		Wintergerst met de helft van de wortelvorming	
10 De belangrijkste onkruidsoorten en het ontwikkelingsstadium ervan bij toepassing van het herbicide	Galium aparine (3 - 8 wortelvezels) Myosotis (7 cm) Veronica hed., begin van de bloei		Galium aparine (3-8 wortelvezels) Myosotis (7 cm) Veronica hed., begin van de bloei	
15 Herbicide en de toegepaste dosis	Dowco 433 150g/ha + Bifenox 750g/ha	Bifenox 750 g/ha	Dowco433 300g/ha+ Bifenox 1500g/ha	Bifenox 1500g/ha
De werking 3 weken na de behandeling				
20 Cultuur (fytotoxiciteit)	30	3	30	4
Gemiddelde van de onkruidsoorten	95	85	98	85
Galium aparine	93	70	97	70
Myosotis arvensis	97	93	99	97
Stellaria media				
25 Veronica hed.	97	92	99	97
De werking 6 maanden na de behandeling				
30 Cultuur (fytotoxiciteit)	10	0	10	2
Het gemiddelde van de onkruidsoorten	98	70	98	78
Galium aparine	99	60	99	85
Myosotis arvensis	95	40	98	60
Veronica hed.	100	100	100	100

35
9602721

De voorbeelden 12 - 15:

Na het uitlopen werd een behandeling met herbiciden op percelen van 30 m² van uitgedunde tarwe en wintergerst (2 percelen voor de tarwe en 2 percelen voor het gerst bij elke proef), die zich in het ontwikkelingsstadium van de beginnende groei bevonden, uitgevoerd. De belangrijkste onkruidsoorten waardoor de percelen werden geteisterd waren Alopecurus en Avena fatua als grasachtigen en Gallium aparine, Veronica hed. en Viola tricolor als tweezaadlobbigen. De herbicide behandelingen werden met behulp van tertiaire mengsels uitgevoerd, welke bijzonder geschikt waren voor het behandelen van zowel grasachtige als tweezaadlobbige onkruidsoorten. Nauwkeuriger uitgedrukt werden de percelen behandeld met een sproeivloeistof (500 l/ha) die verkregen werd door water te mengen met een bepaalde hoeveelheid van:

- een geconcentreerde, waterige suspensie van 480 g/l Bifenox,
- een geconcentreerde, waterige suspensie van 500 g/l Isoproturon en
- een geconcentreerd Dowco 433 produkt in de vorm van het product met formule 3. Dit geconcentreerde product was hetzij een waterige suspensie van 250 g/l, hetzij een emulgeerbaar, geconcentreerd produkt van 200 g/l. Telkens zijn de met deze twee typen preparaten verkregen resultaten vrijwel identiek, zodat de hierna vermelde, uitvoerige resultaten alleen voor de behandelingen met een emulgeerbaar, geconcentreerd produkt zijn gegeven.

De nauwkeurige hoeveelheid van elk van deze geconcentreerde produkten werden zodanig bepaald, dat de hierna vermelde dosis van de actieve materialen werd verkregen.

Zoals hiervoor werd de verkregen werking ten opzichte van de onkruidsoorten en de fytotoxiciteit ten opzichte van de culturen gemeten door ze uit te drukken in een percentage volgens een schaal van 0 tot 100%.

Deze werking en fytotoxiciteit werden 40 dagen na

de behandeling met herbiciden bepaald. Teneinde echter bij de grasachtige onkruidsoorten duidelijker resultaten te verkrijgen heeft men de werking speciaal gemeten ten tijde van de arenvorming.

5 De verkregen resultaten zijn:

	Voorbeeld	12	13	14	15
	Dosis Dowco 433 (g/ha)	125	150	150	300
10	Dosis Bifenox (g/ha)	750	750	600	1500
	Dosis Isoproturon (g/ha)	1400	1400	1400	2800
15	Gewichtsverhouding Dowco/Bifenox	0,167	0,2	0,25	0,2
	Fytotoxici- teit ten op- zichte van de cultuur	tarwe 2 gerst 1	1 1	1 1	7 7
20	De gemiddelde werking ten opzichte van de onkruidsoorten				
	Totale werking	85	90	90	97
25	Grassoorten	Alopecurus 90 Avena fatua 85	90 80	95 93	95 98
	Tweezaad- lobbigen	Galium 87 Veronica hed 85 Viola tricolor 99	95 92 99	92 90 99	99 99 100

8602721

De voorbeelden 16 - 18.

Uitgevoerd werden behandelingen die overeenkomen met die van de voorbeelden 12 - 15, echter nu op percelen die geïnfecteerd waren met bijzonder moeilijk te bestrijden onkruidsoorten, in het bijzonder *Lolium multiflorum*, hetgeen leidde tot het gebruik van veel hogere doses herbicide.

De verkregen resultaten waren:

Voorbeeld	16	17	18
Dosis Dowco 433 (g/ha)	163	195	390
Dosis Bifenox (g/ha)	975	975	1950
Dosis Isoproturon (g/ha)	1800	1800	3600
De gewichtsverhoudingen van Dowco/Bifenox	0,167	0,2	0,2
Fytotoxiciteit ten opzichte van de cultuur	Tarwe 0 Gerst 2	0 3	4 3
De gemiddelde werking ten opzichte van de onkruidsoorten	92	95	99
De totale werking			
Grassoorten	Avena 50 Lolium 92	80 92	92 97
Tweezaad- lobbigen	Veronica hed 100 Viola 100	100 100	100 100

8602721

De voorbeelden 19 - 22.

5 Uitgevoerd werden behandelingen met herbiciden op een overeenkomstige wijze als beschreven in de voorbeelden 12 - 15, waarbij echter, bij deze proeven, de behandelde graanpercelen in het bijzonder waren geïnfecteerd met tweezaadlobbige onkruidsoorten en gebruik gemaakt werd van ternaire mengsels van herbiciden op basis van Dowco 433 (de verbinding met formule 3), Bifenox en Ioxynil; dat werd toegepast in de vorm van een waterige oplossing van 10 het natriumzout ervan in een concentratie van 400 g/l (berekend op het vrije produkt). Ioxynil is 4-hydroxy-3,5-dijood-1-cyaanbenzeen.

De verkregen resultaten zijn hierna vermeld.

15 Overeenkomstige proeven die werden uitgevoerd onder toepassing Dowco 433 in de vorm van een geconcentreerde, waterige suspensie in plaats van een emulgeerbaar, geconcentreerd produkt leiden tot overeenkomstige resultaten en zijn dus niet hierna opgenomen.

20

25

30

860 27 21

	Voorbeeld	19	20	21	22
	Dosis Dowco 433 (g/ha)	125	150	150	300
5	Dosis Bifenox (g/ha)	750	750	600	1500
	Dosis Ioxynyl (g/ha)	200	200	200	400
	De gewichtsverhouding Dowco/Bifenox	0,167	0,2	0,25	0,2
10	Fytotoxici- teit ten op- zichte van de cultuur	tarwe 3	3	3	3
		gerst 3	3	3	3
15	De gemiddelde werking ten opzichte van de onkruidsoorten				
	Tweezaadlobbigen				
	Galium aparine	95	98	90	98
20	Stellaria media	90	90	90	98
	Veronica hederifolia	90	95	90	98
	Veronica persica	100	100	100	100
	Viola tricolor	98	98	98	98

25 In de hiervoor gegeven beschrijving is de overeenkomst tussen de latijnse, franse en engelse benamingen van de onkruidsoorten als volgt:

8812721

Latijnse naam	Franse naam	Engelse naam
<i>Avena fatua</i>	Folie avoine	wild oat
<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass	Rye grass
<i>Galium aparine</i>	Gaillet	Cleaver
5 <i>Stellaria media</i>	Stellaire of mourrou	Chickweed
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuille de lierre	Ivyleaf speedwell
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Birdseye speedwell
10 <i>Viola tricolor</i>	Pensée	Pansy
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin	Blackgrass
<i>Aphanes arvensis</i>	Alchemille	Parsley-piert
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis	Forget-me-not

Uit de resultaten vermeld in de voorbeelden 4 - 22
15 blijkt, dat, in tegenstelling met hetgeen uit de stand
der techniek te verwachten was, de preparaten volgens
de uitvinding en de werkwijze die gebruik van deze
preparaten maakt tot bijzonder goede herbicide resultaten
leidt, waarbij geen antagonisme optreedt. Deze preparaten
20 vertonen verder nog een breed werkingsspectrum.

25

30

8602721

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het bestrijden van onkruidsoorten in culturen, met het kenmerk, dat men na het uitlopen een werkzame hoeveelheid van een preparaat aanbrengt, dat een pyridinederivaat met formule 1 bevat, waarin

5 R_1 en R_2 een waterstofatoom of een lage alkylgroep (dat wil zeggen met 1-4 koolstofatomen) voorstellen,

X_1 een halogeenatoom, bij voorkeur een chlooratoom, weergeeft,

X_2 een halogeenatoom, bij voorkeur het fluoratoom, is,

10 R_3 een waterstofatoom of een methylgroep voorstelt,

R_4 een waterstofatoom of een op landbouwgebied aanvaardbaar metaalkation of ammoniumion of een alkylgroep met bij voorkeur 1-12 koolstofatomen weergeeft, en een fenoxibenzoëzuurderivaat met formule 2, waarin

15 X_3 een chlooratoom of de trifluormethylgroep voorstelt,

R_5 een - O - CH_3 groep of - ONa, een groep met formule 4 of een - NH - SO_2 - R_{16} groep weergeeft,

 Z - N = of - CH =, bij voorkeur - CH =, is,

20 - R_7 en R_8 , die dezelfde betekenissen hebben als die welke respectievelijk voor R_3 en R_4 in verband met formule 1 zijn gegeven hebben en R_6 een lage alkylgroep, bij voorkeur de methylgroep, voorstelt.

25 2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat men een graangewasculture, bij voorkeur tarwe, gerst, rogge of haver, behandelt.

30 3. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat men een cultuur behandelt die geteisterd wordt door onkruidsoorten, waaronder één of een aantal onkruidsoorten gekozen uit walstroo, muur("la stellaire"), een ereprijs of een driekleurig viooltje.

4. Werkwijze volgens één der conclusies 1 - 3, met het kenmerk, dat men als derivaat met formule 2 Bifenox en als derivaat met formule 1 een verbinding met formule 5

8602721

toepast, waarin

R_4 dezelfde betekenis heeft als in conclusie 1 en bij voorkeur de 1-methylheptyl is.

5 5. Werkwijze volgens één der conclusies 1-4, met het kenmerk, dat men de verbinding met formule 1 toepast in een dosis die tussen 0,05 en 1 kg/ha, bij voorkeur tussen 0,1 en 0,4 kg/ha, ligt en dat men de verbinding met formule 2 toepast in een dosis die tussen 0,2 en 5 kg/ha, bij voorkeur tussen 0,5 en 1 kg/ha, ligt.

10 6. Werkwijze volgens één der conclusies 1-5, met het kenmerk, dat men een preparaat toepast dat bovendien Isoproturon en/of Ioxynyl bevat.

7. Preparaat met herbicide werking, met het kenmerk, dat dit een pyridinederivaat met formule V, waarin

15 R_1 en R_2 een waterstofatoom of een lage alkylgroep (dat wil zeggen met 1-4 koolstofatomen) voorstellen,

X_1 een halogeenatoom, bij voorkeur het chlooratoom, weergeeft,

20 X_2 een halogeenatoom, bij voorkeur het fluoratoom, is,

R_3 een waterstofatoom of een methylgroep voorstelt,

R_4 een waterstofatoom of een op landbouwgebied aanvaardbaar metaalkation of ammoniumion of een alkylgroep met bij voorkeur 1-12 koolstofatomen voorstelt, en

25 een fenoxibenzoëzuurderivaat met formule 2, waarin

X_3 een chlooratoom of een trifluormethylgroep voorstelt,

R_5 een $-O-CH_3$ of $-ONa$ groep, een groep met formule 6 of een $NH-SO_2-R_5$ groep weergeeft,

30 Z een $-N=$ of $-CH=$ groep, bij voorkeur $-CH=$ is,

R_7 en R_8 dezelfde betekenissen hebben als die welke respectievelijk voor R_3 en R_4 in verband met formule 1 gegeven zijn hebben en

35 R_6 een lage alkylgroep, bij voorkeur de methylgroep,

8802721

voorstelt, bevat.

8. Preparaat volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat het produkt met formule 1 formule 5 heeft, waarin R_4 dezelfde betekenis heeft als in formule 7 en bij voorkeur de 1-methylheptylgroep is en dat het produkt met formule 2 Bifenox is.

5

9. Preparaat volgens één der conclusies 7 of 8, met het kenmerk, dat dit bovendien Isoproturon en/of Ioxynil bevat.

10

10. Preparaat volgens één der conclusies 7 - 9, met het kenmerk, dat men de verbindingen met formules 1 en 2 toepast in gewichtsverhoudingen van (1)/(2) die respectievelijk tussen 0,02 en 2, bij voorkeur tussen 0,08 en 0,5, liggen.

15

11. Preparaat volgens één der conclusies 7 - 10, met het kenmerk, dat dit preparaat een waterige suspensie is.

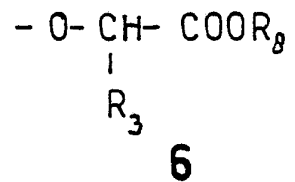
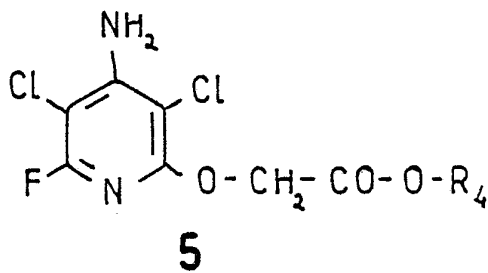
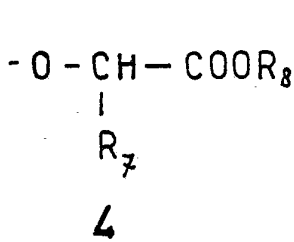
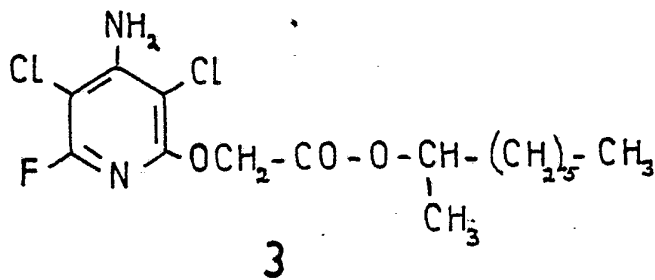
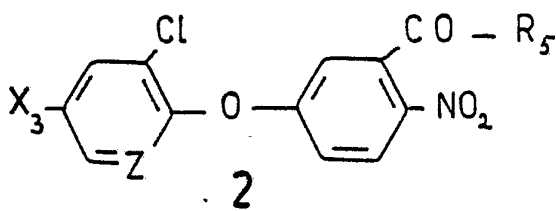
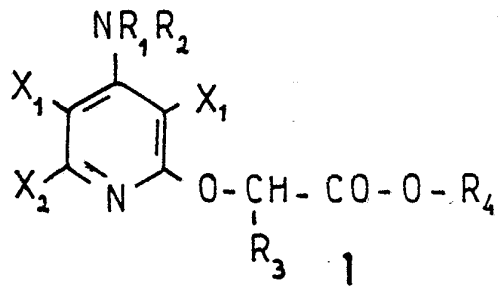
12. Preparaat volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat dit 10 - 75 gew.% actieve materialen met formule 1 en 2, tezamen met een drager, bevat.

20

13. Preparaat volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat dit 0,5 - 30% van een oppervlakteactief middel bevat.

14. Preparaten en werkwijzen als beschreven in de beschrijving en/of voorbeelden.

8302721



RHONE-POULENC AGROCHIMIE, Lyon, Frankrijk

8602721