

Brevet N° **82017**
 du **20.12.1979**
 Titre délivré : **23 JUIN 1981**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Industrielle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La soc.dite: **LILLY INDUSTRIES LIMITED, Henrietta House, Henrietta Place, Londres W.1, Grande Bretagne**

représentée par **MM.E.Meyers et E.T.Freylinger, ing.cons.en propr. ind 46, rue du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires**

dépose ce **vingt décembre mil neuf cent soixante-dix-neuf** (3)
 à **15.00** heures, au Ministère de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

TRAITEMENTS ET FORMULATIONS HERBICIDES (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

1. James Leslie Glasgow, 29 Marks Road, Wokingham, Berkshire, G.B.
2. George Skylakakis, Victoria Lodge, Crimphill, Old Windsor, Berkshire,

2. la délégation de pouvoir, datée de **Windlesham** le **12.11.1979**

3. la description en langue **française** de l'invention en deux exemplaires ;

4. **/** planches de dessin, en deux exemplaires ;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le **vingt-sept novembre mil neuf cent soixante-dix-neuf**

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 (6) **brevet** déposée(s) en (7) **Grande Bretagne**

le **vingt-et-un décembre mil neuf cent soixante-dix-huit sous le** (8)

No 49440/78

au nom de **la déposante** (9)

élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
46, rue du Cimetière (10)

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
 susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à **18** mois.

Le **un des mandataires**

Ernest Meyers

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

20.12.1979

à **15.00** heures

Pr. le Ministre
 de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes,



A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu, représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du
 dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité
 — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

Revendication de la priorité d'une
demande de brevet déposée en Grande
Bretagne le 21.12.1978 sous le No
49440/78

B R E V E T D ' I N V E N T I O N
=====

La soc.dite: LILLY INDUSTRIES LIMITED
Henrietta House
Henrietta Place
Londres W. 1
Grande Bretagne

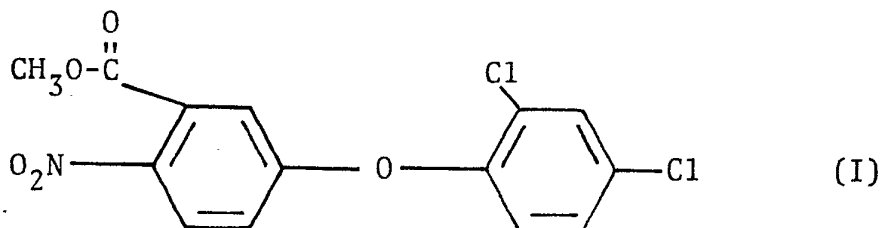
TRAITEMENTS ET FORMULATIONS HERBICIDES.
=====

La présente invention concerne un procédé en vue de combattre les mauvaises herbes dans les récoltes de céréales, de même que des formulations herbicides qui, entre autres, sont utiles dans ce procédé.

5 Afin de combattre une large gamme de mauvaises herbes dans les récoltes, par exemple, les récoltes de céréales, il est souvent nécessaire d'utiliser plus d'un herbicide. Malgré l'utilisation de ces mélanges, des mauvaises herbes résistent toujours au traitement
 10 herbicide, provoquant ainsi des dégâts dans les récoltes de céréales d'hiver et de printemps, par exemple, le froment, l'orge, l'avoine et le seigle.

A présent, on a trouvé que des combinaisons spécifiques d'herbicides non seulement assuraient un
 15 large spectre de contrôle, mais que, de façon inattendue, elles étaient efficaces contre des mauvaises herbes, en particulier, les mauvaises herbes à larges feuilles, dans les récoltes de céréales.

En conséquence, la présente invention fournit un procédé en vue de combattre les mauvaises herbes, en particulier, les mauvaises herbes à larges
 20 feuilles, dans un champ de récolte de céréales, ce procédé consistant à appliquer, à ce champ et après l'émergence de la récolte, du "bifénox" qui est un
 25 composé de formule I



ainsi qu'un ou plusieurs autres ingrédients actifs choisis parmi : (1) un herbicide d'acide benzoïque à savoir le "dicamba" ou l'acide 2,3,6-trichlorobenzoïque ou un de leurs sels ou esters, (2) un herbicide

35



d'un phénoxy-acide, à savoir le "dichlorprop" ou l'acide 4-(2,4-dichlorophénoxy)-butyrique ou un de leurs sels ou esters, (3) un herbicide de dinitrophénol, à savoir le 2-méthyl-4,6-dinitrophénol, le "dinoterb" ou le
 5 "dinoseb" ou encore un de leurs sels ou esters, (4) un herbicide de benzonitrile, à savoir l'"ioxynil" ou le "bromoxynil" ou encore un de leurs sels ou esters, (5) la bénazoline ou un de ses sels ou esters, (6) la bentazone et (7) l'acide 3,6-dichloropicolinique ou un de
 10 ses sels ou esters.

On comprendra que, dans le procédé de l'invention, on peut utiliser plus d'un des ingrédients actifs (1) à (7) et que, en fait, on peut utiliser d'autres composés supplémentaires à activité herbicide
 15 conjointement avec ces ingrédients (1) à (7). Lorsque l'ingrédient actif est de nature acide ou phénolique, on peut utiliser des dérivés tels que des sels et des esters, pour autant bien entendu qu'ils ne soient pas phytotoxiques vis-à-vis des récoltes, c'est-à-dire
 20 qu'ils ne soient pas sensiblement plus phytotoxiques que l'acide libre ou le phénol. La nature de ces sels et esters est bien connue de l'homme de métier.

La préparation du "bifénox", c'est-à-dire le 5-(2,4-dichlorophénoxy)-2-nitrobenzoate de méthyle, est décrite dans le brevet britannique 1.232.368 et son utilisation comme herbicide est décrite dans "Proc. N.E. Weed Sci. Conf." 1973, 27, 31. De même, le
 25 "dicamba", qui est un herbicide d'acide benzoïque, à savoir l'acide 3,6-dichloro-2-méthoxybenzoïque, est décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3.013.054, tandis que l'acide 2,3,6-trichlorobenzoïque est décrit dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique n° 2.848.470 et 3.081.162. Les herbicides de phénoxy-acides font partie d'un groupe bien connu de composés
 30 qui ont été longtemps largement disponibles. Le

35

"dichlorprop" est un nom commun pour l'acide 2-(2,4-dichlorophénoxy)-propionique. L'herbicide de dinitrophénol, à savoir le 2-méthyl-4,6-dinitrophénol, a fait l'objet du brevet britannique 425.295 ; le "dinoseb" est le nom commun pour le 2-sec-butyl-4,6-dinitrophénol qui est décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 2.192.197, tandis que le "dinoterb" est le 2-tert-butyl-4,6-dinitrophénol qui a été décrit, par exemple, dans le brevet britannique n° 1.126.658. Les herbicides "ioxynil" (4-hydroxy-3,5-diiodobenzonitrile) et "bromoxynil" (3,5-dibromo-4-hydroxybenzonitrile) sont décrits tous deux, par exemple, dans le brevet britannique 977.755. La bénazoline (structure chimique : acide 4-chloro-2-oxo-3-benzothiazoline-acétique) est décrite dans le brevet britannique 862.226, tandis que la bentazone qui est le nom commun pour le 2,2-dioxyde de 3-isopropyl-(1H)-benzo-2,1,3-thiadiazin-4-one, est décrite dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3.708.277. L'acide 3,6-dichloropicolinique est décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3.317.549.

La récolte de céréales peut être, par exemple, une récolte de froment, d'orge, d'avoine ou de seigle et le procédé de l'invention exerce son action la plus forte lors du traitement des récoltes de froment et d'orge, en particulier, les récoltes de froment d'hiver, ainsi que les récoltes d'orge de printemps et d'hiver. La sensibilité de la récolte, de même que la gravité du problème posé par les mauvaises herbes déterminent la quantité d'ingrédients actifs à appliquer. Toutefois, en règle générale, on applique le "bifénox" à raison de 0,25 à 3 kg/hectare, de préférence, à raison de 0,5 à 1,5 kg/hectare et, en particulier, à raison de 0,5 à 0,75 kg/hectare.



On donnera ci-après les taux d'application préférés pour les autres ingrédients actifs (1) à (7). Lorsqu'un composant dérive d'un acide ou d'un phénol, les quantités sont basées sur l'équivalent d'acide libre ou de phénol. C'est ainsi que, lorsqu'on utilise un herbicide d'acide benzoïque, à savoir le "dicamba" ou l'acide 2,3,6-trichlorobenzoïque, on l'applique, de préférence, à raison de 0,05 à 0,2 kg/hectare, le rapport pondéral entre le "bifénox" et l'herbicide d'acide benzoïque se situant avantageusement entre 60:1 et 1:1, de préférence, entre 30:1 et 4:1. L'herbicide d'acide benzoïque peut être utilisé sous forme d'un de ses sels, en particulier, sous forme d'un de ses sels de métaux alcalins tels qu'un sel de sodium ou de potassium, ou encore sous forme d'un de ses esters, par exemple, un ester alkylique contenant 1 à 8 atomes de carbone.

Lorsqu'on utilise un herbicide d'un phénoxy-acide, à savoir le "dichlorprop" ou l'acide 4-(2,4-dichlorophénoxy)-butyrique, on l'applique, de préférence, à raison de 0,1 à 3,5 kg/hectare, le rapport pondéral entre le "bifénox" et l'herbicide de phénoxy-acide se situant avantageusement entre 30:1 et 1:15, en particulier, entre 8:1 et 1:6. Dans une forme de réalisation particulièrement préférée, on applique le "bifénox" à raison de 0,5 à 0,75 kg/hectare et l'herbicide de phénoxy-acide, à raison de 1,5 à 3 kg/hectare. On utilise avantageusement l'herbicide d'un phénoxy-acide sous forme d'un de ses sels, par exemple, sous forme d'un de ses sels de métaux alcalins, en particulier, sous forme d'un sel de sodium ou de potassium ou encore sous forme d'un sel d'amine ou d'ammonium. Parmi les formes esters de l'herbicide de phénoxy-acide, on peut mentionner celles contenant 1 à 8 atomes de carbone dans le groupement ester, par exemple, les esters éthylique, isopropylique et butylique. Lors-

qu'on utilise un herbicide de dinitrophénol, à savoir le 2-méthyl-4,6-dinitrophénol, le "dinoterb" ou le "dinoseb", on l'applique, de préférence, à raison de 0,5 à 5 kg/hectare, mieux encore et, en particulier, dans le cas du "dinoterb" ou du "dinoseb", à raison de 0,5 à 2 kg/hectare. De préférence, le rapport pondéral entre le "bifénox" et l'herbicide de dinitrophénol se situe entre 6:1 et 1:20, mieux encore, entre 3:1 et 1:6. Parmi les formes salines appropriées de l'herbicide de dinitrophénol, on peut mentionner, par exemple, celles formées à la fois avec des bases inorganiques et organiques, en particulier, les sels d'amines et d'ammonium. Parmi les esters, on peut mentionner, par exemple, ceux formés avec des acides organiques, par exemple, des acides carboxyliques, notamment l'acétate de "dinoseb".

Lorsqu'on utilise un herbicide de benzonitrile, à savoir l'"ioxynil" ou le "bromoxynil", on l'applique, de préférence, à raison de 0,05 à 0,5 kg/hectare, mieux encore, à raison de 0,1 à 0,35 kg/hectare. De préférence, le rapport pondéral entre le "bifénox" et l'herbicide de benzonitrile se situe entre 60:1 et 1:2, mieux encore, entre 15:1 et 2:1. Dans une forme de réalisation particulière, on utilise l'"ioxynil" et le "bromoxynil" ensemble avec le "bifénox", auquel cas les taux d'application et les rapports pondéraux préférés mentionnés ci-dessus sont basés sur le poids total de l'"ioxynil" et du "bromoxynil". Les formes salines préférées de l'"ioxynil" et du "bromoxynil" sont les sels de métaux alcalins tels que les sels de sodium et de potassium. Parmi les esters préférés, il y a l'octanoate d'ioxynil et l'octanoate de bromoxynil.

Lorsqu'on utilise la bénazoline, celle-ci est appliquée, de préférence, à raison de 0,05 à 0,25



kg/hectare. De préférence, le rapport pondéral entre le "bifénox" et la bénazoline se situe entre 60:1 et 1:1, mieux encore, entre 15:1 et 5:2. Parmi les formes salines appropriées de la bénazoline, il y a les sels de métaux alcalins, en particulier, les sels de sodium et de potassium. Les esters préférés sont ceux contenant 1 à 4 atomes de carbone dans le groupement ester, en particulier, l'ester éthylique.

Lorsqu'on utilise la bentazone, celle-ci est appliquée, de préférence, à raison de 0,1 à 1,5 kg/hectare, mieux encore, à raison de 0,2 à 1,5 kg/hectare et le plus avantageusement à raison de 0,5 à 1,5 kg/hectare. Le rapport pondéral préféré entre le "bifénox" et la bentazone se situe entre 6:1 et 1:6, mieux encore, entre 3:1 et 1:2.

Lorsqu'on utilise l'acide 3,6-dichloropicolinique, on l'applique, de préférence, à raison de 0,025 à 0,15 kg/hectare, mieux encore, à raison de 0,05 à 0,1 kg/hectare. Le rapport pondéral préféré entre le "bifénox" et l'acide 3,6-dichloropicolinique se situe entre 30:1 et 3:1, mieux encore, entre 15:1 et 5:1. Parmi les formes salines de l'acide 3,6-dichloropicolinique, on peut mentionner les sels de métaux alcalins, par exemple, les sels de sodium et de potassium, de même que les sels d'amines et d'ammonium, par exemple, le sel de monoéthanolamine. Comme esters, on peut mentionner ceux contenant 1 à 8 atomes de carbone dans le groupement ester.

De préférence, on effectue le procédé de la présente invention lorsque la récolte de céréales se situe entre le stade d'une feuille et l'apparition du deuxième noeud.

Lorsqu'on utilise le "bifénox" avec l'herbicide d'acide benzoïque, on observe un contrôle particulièrement bon des espèces de mauvaises herbes suivantes:

35 

Stellaria media, Polygonum spp, Spergula arvensis,
Tripleurospermum maritimum, Viola spp et Veronica spp.

5 Lorsqu'on utilise le "bifénox" avec l'herbicide de phénoxy-acide, on observe un contrôle particulièrement bon des espèces de mauvaises herbes suivantes : Galium aparine, Stellaria media et Veronica spp.

10 Lorsqu'on utilise le "bifénox" avec l'herbicide de dinitrophénol, on observe un contrôle particulièrement bon des espèces de mauvaises herbes suivantes : Galeopsis tetrahit, Fumaria officinalis, Polygonum convolvulus et Galium aparine.

15 Lorsqu'on utilise le "bifénox" avec l'herbicide de benzonitrile, on observe un contrôle particulièrement bon des espèces de mauvaises herbes suivantes : Matricaria spp, Polygonum spp et Galium aparine.

20 Lorsqu'on utilise le "bifénox" avec la bénazoline, on observe un contrôle particulièrement bon des espèces de mauvaises herbes suivantes : Stellaria media, Galium aparine et Viola spp.

Lorsqu'on utilise le "bifénox" avec la benta-zone, on observe un contrôle particulièrement bon des espèces de mauvaises herbes suivantes : Viola spp, Veronica spp et Matricaria spp.

25 Lorsqu'on utilise le "bifénox" avec l'acide 3,6-dichloropicolinique, on observe un contrôle particulièrement bon des espèces de mauvaises herbes suivantes : Veronica spp et Matricaria spp.

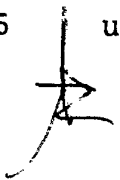
30 Parmi les autres composés supplémentaires à activité herbicide que l'on peut utiliser avec le "bifénox" et les composants (1) à (7) ci-dessus, on peut mentionner, par exemple, le "MCPA", le "MCPB" et le "mécoprop" qui sont tous des herbicides bien connus, dont il existe une abondante documentation dans
35 la littérature et qui sont repris dans "Pesticide



Manual", 5ième édition, publié par "British Crop Protection Council".

5 Le "bifénox" et le ou les ingrédients actifs
(1) à (7) ci-dessus, ainsi qu'éventuellement un composé
supplémentaire à activité herbicide peuvent être appli-
qués au champ de la récolte soit simultanément, soit
séparément. Dans ce dernier cas, il est préférable
d'adopter un court laps de temps entre les applications,
par exemple, un jour ou moins. Toutefois, il est de
10 loin préférable d'appliquer simultanément les composés
sous forme d'une formulation unique. Afin de simpli-
fier la fabrication, l'entreposage et le transport,
on prépare normalement les formulations herbicides sous
forme de concentrats que l'on doit diluer au degré
15 requis avec de l'eau afin de pouvoir obtenir les taux
d'application mentionnés ci-dessus, cette dilution
étant généralement calculée de telle sorte que la
formulation devant être appliquée au champ de la récol-
te contienne 0,05 à 3% en poids des ingrédients herbi-
20 cides actifs. En règle générale, les formulations de
concentrats contiennent 1 à 90%, de préférence, 15 à
85% des ingrédients actifs associés à un ou plusieurs
supports ou diluants non phytotoxiques.

25 Les formulations de concentrats font partie
de la présente invention. Dès lors, on prévoit une
formulation herbicide concentrée pouvant être utilisée,
en particulier, mais non exclusivement, dans le pro-
cédé de l'invention, cette formulation comprenant du
"bifénox", un ou plusieurs autres ingrédients actifs
30 choisis parmi (1) un herbicide d'acide benzoïque, à
savoir le "dicamba" ou l'acide 2,3,6-trichlorobenzoïque
ou encore un de leurs sels ou esters, (2) un herbicide
d'un phénoxy-acide, à savoir le "dichlorprop" ou
l'acide 4-(2,4-dichlorophénoxy)-butyrique ou encore
35 un de leurs sels ou esters, (3) un herbicide de dini-



trophénol, à savoir le 2-méthyl-4,6-dinitrophénol, le "dinoterb" ou le "dinoseb" ou encore un de leurs sels ou esters, (4) un herbicide de benzonitrile, à savoir l'"ioxynil" ou le "bromoxynil" ou encore un de leurs sels ou esters, (5) la bénazoline ou un de ses sels ou esters, (6) la bentazone et (7) l'acide 3,6-dichloro-picolinique ou un de ses sels ou esters, en association avec un ou plusieurs supports ou diluants non phytotoxiques.

Dans cette formulation, les rapports pondéraux entre le "bifénox" et chacun des ingrédients (1) à (7) sont, de préférence, ceux indiqués ci-dessus à propos du procédé de l'invention.

Les formulations de concentrats suivant l'invention sont habituellement sous forme d'une poudre mouillable, d'un concentrat émulsionnable ou d'une suspension aqueuse. Les formulations en suspensions aqueuses et en poudres mouillables sont préférées pour le procédé de l'invention, car elles sont beaucoup moins phytotoxiques vis-à-vis des récoltes de céréales que les concentrats émulsionnables.

Les poudres mouillables comprennent un mélange intime des ingrédients actifs, d'un ou plusieurs supports inertes et d'agents tensio-actifs appropriés. Le support inerte peut être choisi, par exemple, parmi les argiles d'attapulгите, les argiles de montmorillonite, les terres d'infusoires, les kaolins, les micas, les talcs et les silicates purifiés. On peut trouver des agents tensio-actifs efficaces parmi les lignines sulfonées, les naphthalène-sulfonates et les naphthalène-sulfonates condensés, les succinates d'alkyle, les sulfonates d'alkylbenzène, les sulfates d'alkyle et les agents tensio-actifs non ioniques tels que les produits d'addition de phénol à l'oxyde d'éthylène.

Les concentrats émulsionnables comprennent les ingrédients actifs dissous dans un ou plusieurs solvants appropriés, conjointement avec un agent tensio-actif. Des agents tensio-actifs appropriés peuvent être choisis, par exemple, parmi ceux mentionnés ci-dessus à propos des poudres mouillables. Parmi les solvants appropriés, il y a les benzènes substitués par un groupe alkyle, l'o-chlorotoluène, les naphtalènes aromatiques lourds, les glycol-éthers et les cétones cycliques.

Les suspensions et solutions aqueuses comprennent les ingrédients actifs en suspension ou en solution dans l'eau ou des solvants appropriés conjointement avec n'importe quel agent tensio-actif, agent épaississant, agent antigel ou agent de conservation désiré. Des agents tensio-actifs appropriés peuvent être choisis parmi ceux mentionnés ci-dessus à propos des poudres mouillables. Lorsqu'ils sont utilisés, les agents épaississants sont normalement choisis parmi les matières cellulosiques et les gommes naturelles appropriées, tandis que l'on emploiera généralement des glycols lorsqu'un agent antigel est nécessaire. Les agents de conservation peuvent être choisis parmi une large gamme de matières telles que les différents agents antibactériens de "paraben", le phénol, l'o-chlorocrésol, le nitrate phényl-mercure et le formaldéhyde.

En variante, on peut former des formulations herbicides en mélangeant les deux ingrédients actifs ou plus avec de l'eau dans une cuve pour pulvérisation immédiatement avant l'emploi, l'eau faisant ainsi office de support non phytotoxique. Ces formulations sont appelées "mélanges en cuves" et elles constituent un autre aspect de l'invention. Dans ces mélanges en cuves, les rapports pondéraux entre le "bifénox" et les

autres ingrédients (1) à (7) sont à nouveau, de préférence, ceux indiqués ci-dessus pour le procédé de l'invention.

5 Les exemples suivants illustrent des formulations herbicides concentrées suivant l'invention. Lorsqu'un ingrédient herbicide est un dérivé d'un acide ou du phénol, la quantité est basée sur l'équivalent acide ou phénolique.

EXEMPLES 1 à 10

10 On prépare les poudres mouillables ci-après dans chaque cas avec les ingrédients indiqués.

		<u>% en poids</u>
	(1) "Bifénox"	25
	Bentazone	25
15	Alkyl-éther-sulfate de sodium	3
	Lignine sulfonée	2
	Silice précipitée	6
	Talc, pour compléter à	100
20	(2) "Bifénox"	50
	"Ioxynil"	5
	Sel de sodium d'acides naphthalène-sulfoniques condensés	2
	Alkylphénol éthoxylé	4
25	Silice pyrogénée	5
	Montmorillonite, pour compléter à	100
	(3) "Bifénox"	42
	"Bromoxynil"	6
30	Lauryl-sulfate de sodium	5
	Lignosulfonate de sodium	3
	Silice précipitée	8
	Kaolin, pour compléter à	100

	(4)	"Bifénox"	48
		Bénazoline (ester éthylique)	4
		Nonylphénol éthoxylé	4
		Poudre de lessive de sulfite	4
5		Silice pyrogénée	5
		Attapulгите pour compléter à	100
	(5)	"Bifenox"	40
		Acide 3,6-dichloropicolinique	
10		(sel de monoéthanolamine)	4
		Lauryl-sulfate de sodium	4
		Lignosulfonate de sodium	3
		Silice précipitée	8
		Kaolin, pour compléter à	100
15	(6)	"Bifénox"	20
		Acide 4-(2,4-dichlorophénoxy)-	
		butyrique (sel de potassium)	30
		Alkylphénol éthoxylé	2
20		Poudre de lessive de sulfite	4
		Silice pyrogénée	5
		Attapulгите, pour compléter à	100
	(7)	"Bifénox"	20
25		"Dichlorprop" (sel de potassium)	40
		Dialkylsulfosuccinate de sodium	3
		Lignosulfonate	2
		Silice micronisée	7
30		Terre d'infusoires, pour	
		compléter à	100
	(8)	"Bifénox"	45
		"Ioxynil"	2,5
		"Bromoxynil"	3
35		Lauryl-sulfite de sodium	2

	Lignosulfonate de sodium	3
	Silice précipitée	5
	Montmorillonite, pour compléter à	100
5	(9) "Bifénox"	40
	Acide 2,3,6-trichlorobenzoïque (sel de sodium)	5
	Lauryl-sulfate de sodium	3
	Lignosulfonate de sodium	3
10	Silice précipitée	4
	Kaolin, pour compléter à	100
	(10) "Bifénox"	40
	"Dicamba" (sel de sodium)	4
15	Alkylphénol éthoxylé	4
	Lignosulfonate	2
	Silice pyrogénée	3
	Aluminosilicate de sodium, pour compléter à	100.
20	Dans chaque exemple, on mélange soigneuse- ment les ingrédients actifs avec les excipients spéci- fiés dans un équipement de mélange classique. Ensuite, on malaxe davantage le mélange dans un malaxeur à flui- dification jusqu'à une granularité de 1 à 10 microns.	
25	<u>EXEMPLES 11 à 22</u>	
	On prépare les concentrats émulsionnables ci-après contenant les constituants indiqués :	
	(11) "Bifénox"	25
	"Ioxynil" (octanoate)	3
30	Dodécyl-benzène-sulfonate de calcium	4
	Alkylphénoxy-polyoxyéthylène- éthanol	2
	Cyclohexanone	35
35	Xylène, pour compléter à	100

	(12)	"Bifénox"	20
		"Bromoxynil" (octanaote)	4
		Sel d'amine d'acide dodécyl- benzène-sulfonique	3
5		Triglycéride de polyoxyéthylène	3
		Cyclohexanone	30
		Orthochlorotoluène, pour compléter à	100
10	(13)	"Bifénox"	20
		Bénazoline (ester éthylique)	2
		Dodécyl-benzène-sulfonate de calcium	2
		Alkylphénol éthoxylé	4
15		Isophorone	35
		Naphte aromatique lourd, pour compléter à	100
20	(14)	"Bifénox"	6
		2-méthyl-4,6-dinitrophénol	20
		Dodécyl-benzène-sulfonate de calcium	3
		Alkylphénol éthoxylé	3
		Cyclohexanone	25
25		Naphte aromatique lourd, pour compléter à	100
30	(15)	"Bifénox"	20
		"Dinoterb"	10
		Sulfonate d'alkyl-aryle	2
		Alkylphénoxy-polyoxyéthylène- éthanol	4
		Isophorone	30
35		Orthochlorotoluène pour compléter à	100



	(14) "Bifénox"	15
	"Dinoseb"	15
	Sel d'amine d'acide dodécyl- benzène-sulfonique	4
5	Triglycéride de polyoxyéthylène	3
	Isophorone	20
	Naphte aromatique lourd, pour compléter à	100
10	(17) "Bifénox"	20
	Acide 3,6-dichloropicolinique	4
	Dodécyl-benzène-sulfonate de calcium	4
	Alkylphénol éthoxylé	4
15	Isophorone	30
	Naphte aromatique lourd, pour compléter à	100
	(18) "Bifénox"	15
20	Acide 4-(2,4-dichlorophénoxy)- butyrique (ester isopropylique)	30
	Sulfonate d'alkylaryle	4
	Triglycéride de polyoxyéthylène	2
	Cyclohexanone	25
25	Xylène, pour compléter à	100
	(19) "Bifénox"	15
	"Dichlorprop" (ester butylique)	45
30	Sel d'amine de dodécyl-benzène- sulfonate	3
	Alkylphénoxy-polyoxyéthylène- éthanol	3
	Cyclohexanone	25
35	Naphte aromatique lourd, pour compléter à	100



	(20) "Bifénox"	20
	"Ioxynil" (octanoate)	1,5
	"Bromoxynil" (octanoate)	2
5	Dodécyl-benzène-sulfonate de calcium	3
	Alkylphénoxy-polyoxyéthylène-éthanol	4
	Isophorone	30
10	Orthochlorotoluène, pour compléter à	100
	(21) "Bifénox"	25
	Acide 2,3,6-trichlorobenzoïque (ester)	3
15	Dodécyl-benzène-sulfonate de calcium	3
	Alkylphénol éthoxylé	3
	Isophorone	30
20	Orthochlorotoluène, pour compléter à	100
	(22) "Bifénox"	20
	"Dicamba"	2
	Sulfonate d'alkylaryle	4
25	Alkylphénoxy-polyoxyéthylène-éthanol	2
	Cyclohexanone	25
	Xylène, pour compléter à	100.

30 On ajoute les ingrédients actifs au(x) solvant(s) approprié(s) tout en agitant et éventuellement en chauffant afin de faciliter la solubilisation des matières actives. Ensuite, on ajoute les agents tensio-actifs. Après solubilisation, on filtre la solution afin d'éliminer les impuretés insolubles.



EXEMPLES 23 à 26

On prépare les suspensions aqueuses suivantes à partir des constituants indiqués :

		<u>% en poids/volume</u>
5	(23) "Bifénox"	20
	Bentazone	20
	Sulfonate d'alkylaryle	2
	Ester phosphate d'un polyarylpénol éthoxylé	
10	neutralisé avec de la triéthanolamine	2
	Gomme de xanthane	0,2
	Agent antimousse de silicone	0,1
	Formaldéhyde	0,2
15	Eau, pour compléter à	100
	(24) "Bifénox"	40
	"Ioxynil" (sel de sodium)	4
	Nonylpénol éthoxylé	3
20	Hydroxyméthyl-cellulose	2
	Agent antimousse de silicone	0,1
	Eau, pour compléter à	100
	(25) "Bifénox"	35
25	"Bromoxynil" (sel de potassium)	3,5
	Nonylpénol éthoxylé	2,5
	Hydroxyméthyl-cellulose	1,7
	Agent antimousse de silicone	0,1
	Eau, pour compléter à	100
30	(26) "Bifénox"	48
	Bénazoline (sel de potassium)	8
	Lauryl-sulfate de sodium	3
	Attapulgate	1,5
35	Agent antimousse de silicone	0,15
	Eau, pour compléter à	100.



On mélange les ingrédients herbicides avec les agents tensio-actifs et l'agent antimousse, puis on agite vigoureusement dans l'eau pour former une suspension aqueuse en grosses particules. Ensuite, on malaxe cette dernière par voie humide afin de réduire la granularité des particules des ingrédients actifs à 0,5-20 microns. A cette préparation malaxée par voie humide, on ajoute ensuite une suspension aqueuse de l'agent épaississant ou de l'agent de mise en suspension (hydraté).

L'exemple 27 ci-après illustre le procédé d'essai adopté pour déterminer l'efficacité du procédé et de la formulation de l'invention.

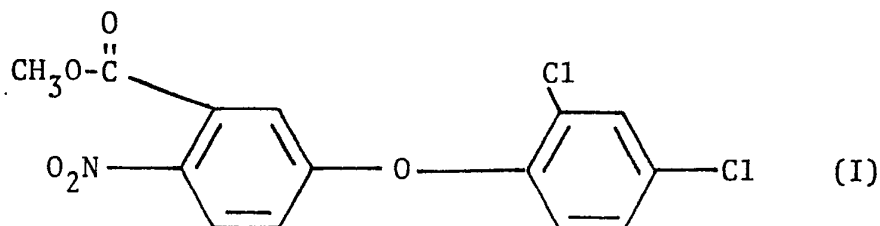
EXEMPLE 27 - PROCEDE D'ESSAI

On ajoute la quantité appropriée du produit formulé (par exemple, d'une des formulations de concentrats des exemples 1 à 26 ci-dessus) à une quantité d'eau se trouvant dans un micropulvérisateur que l'on agite ensuite pour assurer la dispersion. On règle le pulvérisateur pour obtenir un volume équivalant à 200 litres/hectare sous une pression d'environ 2,72 atmosphères. Au pulvérisateur, on adapte un ajutage type (Allman N° 0) distribuant un jet en éventail.

L'application s'effectue en post-émergence à la fois sur la récolte et les mauvaises herbes, la récolte variant, pour les différentes applications, entre le stade de trois feuilles et le début d'extension de la tige. Le stade atteint par les mauvaises herbes au moment de l'application peut également varier entre le stade du cotylédon et le stade d'une petite plante.

REVENDICATIONS

1. Procédé en vue de combattre les mauvaises herbes dans un champ de récolte de céréales, caracté-
risé en ce qu'il consiste à appliquer, à ce champ et
après l'émergence de la récolte, du "bifénox" qui est
un composé de formule I



ainsi qu'un ou plusieurs autres ingrédients actifs
choisis parmi : (1) un herbicide d'acide benzoïque,
à savoir le "dicamba" ou l'acide 2,3,6-trichlorobenzoï-
que ou encore un de leurs sels ou esters, (2) un herbi-
cide d'un phénoxy-acide, à savoir le "dichlorprop" ou
l'acide 4-(2,4-dichlorophénoxy)-butyrique ou encore un
de leurs sels ou esters, (3) un herbicide de dinitro-
phénol, à savoir le 2-méthyl-4,6-dinitrophénol, le
"dinoterb" ou le "dinoseb" ou encore un de leurs sels
ou esters, (4) un herbicide de benzonitrile, à savoir
l'"ioxynil" ou le "bromoxynil" ou encore un de leurs
sels ou esters, (5) la bénazoline ou un de ses sels ou
esters, (6) la bentazone et (7) l'acide 3,6-dichloro-
picolinique ou un de ses sels ou esters.

2. Procédé suivant la revendication 1, ca-
ractérisé en ce qu'on applique le "bifénox" à raison
de 0,25 à 3 kg/hectare du champ.

3. Procédé suivant la revendication 2, ca-
ractérisé en ce que le taux d'application se situe
entre 0,5 et 1,5 kg/hectare.

4. Procédé suivant la revendication 3, ca-
ractérisé en ce que le taux d'application se situe
entre 0,5 et 0,75 kg/hectare.

[Handwritten signature]

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on applique l'herbicide d'acide benzoïque à raison de 0,05 à 0,2 kg/hectare, l'herbicide de phénoxy-acide, à raison de 0,1 à 3,5 kg/hectare, l'herbicide de dinitrophénol, à raison de 0,5 à 5 kg/hectare, l'herbicide de benzonitrile, à raison de 0,05 à 0,5 kg/hectare, la bénazoline, à raison de 0,05 à 0,25 kg/hectare, la bentazone, à raison de 0,1 à 1,5 kg/hectare et l'acide 3,6-dichloropicolinique, à raison de 0,025 à 0,15 kg/hectare.

6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'on applique le "bifénox" à raison de 0,5 à 0,75 kg/hectare et l'herbicide de phénoxy-acide, à raison de 1,5 à 3 kg/hectare.

7. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on applique le "bifénox" à la fois avec l'"ioxynil" et le "bromoxynil".

8. Formulation herbicide, caractérisée en ce qu'elle est un concentrat ou un mélange en cuve comprenant du "bifénox", ainsi qu'un ou plusieurs des ingrédients actifs (1) à (7) indiqués dans la revendication 1, en association avec un ou plusieurs diluants ou supports non phytotoxiques.

9. Formulation herbicide suivant la revendication 8, caractérisée en ce que le rapport pondéral entre le "bifénox" et l'herbicide d'acide benzoïque se situe entre 60:1 et 1:1, le rapport pondéral entre le "bifénox" et l'herbicide de phénoxy-acide se situe entre 30:1 et 1:15, le rapport pondéral entre le "bifénox" et l'herbicide de dinitrophénol se situe entre 6:1 et 1:20, le rapport pondéral entre le "bifénox" et l'herbicide de benzonitrile se situe entre 60:1

et 1:2, le rapport pondéral entre le "bifénox" et la
bénazoline se situe entre 60:1 et 1:1, le rapport
pondéral entre le "bifénox" et la bentazone se situe
entre 6:1 et 1:6, tandis que le rapport pondéral entre
5 le "bifénox" et l'acide 3,6-dichloropicolinique se
situe entre 30:1 et 3:1.

10. Formulation herbicide suivant l'une
quelconque des revendications 8 et 9, caractérisée en
ce qu'elle est une formulation de concentrat contenant
10 15 à 85% d'ingrédients actifs.

11. Formulation herbicide suivant la reven-
dication 10, caractérisée en ce qu'elle est un concen-
trat émulsionnable, une suspension aqueuse ou une pou-
dre mouillable.

15 12. Formulation herbicide suivant l'une quel-
conque des revendications 8 à 11, caractérisée en ce
qu'elle est utilisée dans le procédé suivant l'une quel-
conque des revendications 1 à 7.

