

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

297 236

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
A01N 47/36 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

- (21) Číslo přihlášky: **1998-792**
(22) Přihlášeno: **12.09.1996**
(30) Právo přednosti: **20.09.1995 DE 1995/19534910**
(40) Zveřejněno: **16.09.1998**
(**Věstník č. 9/1998**)
(47) Uděleno: **30.08.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **11.10.2006**
(**Věstník č. 10/2006**)
(86) PCT číslo: **PCT/EP1996/003996**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1997/010714**

- (56) Relevantní dokumenty:
EP 291851; EP 388873; EP 446743; WO 9209608.

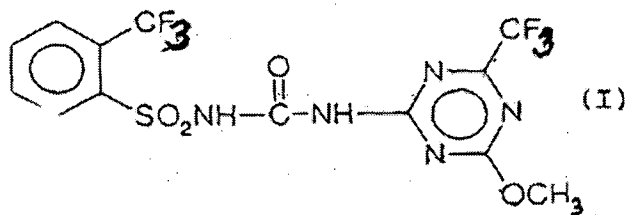
- (73) Majitel patentu:
BASF AKTIENGESELLSCHAFT, Ludwigshafen, DE

- (72) Původce:
Landes Max Dr., Gönheim, DE
Sievernich Bernd, Böhl-Iggelheim, DE
Kibler Elmar Dr., Hassloch, DE
Nuyken Wessel Dr., Otterstadt, DE
Walter Helmut Dr., Obrigheim, DE
Westphalen Karl-Otto Dr., Speyer, DE
Mayer Horst Dr., Ludwigshafen, DE
Haden Egon Dr., Harthausen, DE
Mulder Gristiaan, Nelspruit, ZA
Schönhammer Alfons, Mertesheim, DE
Hamprecht Gerhard, Weinheim, DE

- (74) Zástupce:
JUDr. Otakar Švorčík, Hálkova 2, Praha 2, 12000

- (54) Název vynálezu:
Herbicidní směsi se synergickým účinkem

- (57) Anotace:
Je popsána herbicidní směs, která obsahuje a)
sulfonylmočovinu vzorce I nebo její ekologicky přijatelnou sůl
a b) synergicky účinné množství dicamba nebo její ekologicky
přijatelné soli. Dále je popsán herbicidní prostředek a způsob
potírání nežádoucího rostlinného porostu.



CZ 297236 B6

Herbicidní směsi se synergickým účinkem

Oblast techniky

Předložený vynález se týká herbicidní směsi se synergickým účinkem, která sestává z derivátu sulfonylmočoviny (a) vzorce I a synergicky účinného množství dicamba nebo její ekologicky přijatelné soli.

Dosavadní stav techniky

Sulfonylmočoviny vzorce I s herbicidním účinkem jsou známy z dosavadního stavu techniky, například z EP 388 873, EP 559 814, EP 291 851 a DE 40 07 683 a z konference „Fluorine in Agriculture“ probíhající od 9. do 11. ledna 1995 v Manchesteru, viz kapitola „New Fluoro Intermediates for Herbicidal Sulfonylureas“.

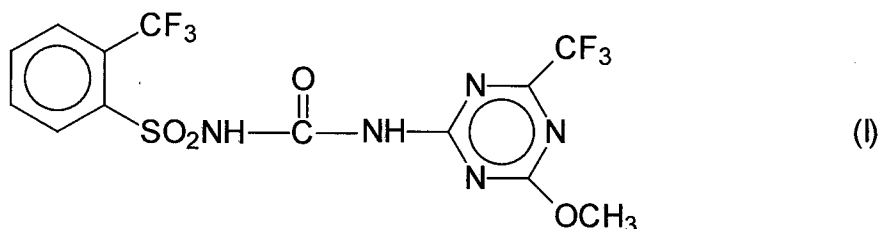
Dicamba je popsána například v „Short Review of Herbicides & PGRs 1991“, Hodogaya Chemicals, str. 26.

Od prostředků pro ochranu rostlin se v zásadě očekává, že zvýší specifickou účinnost aktivních látek a spolehlivost účinku. Proto je úkolem vynálezu zvýšit účinnost známé herbicidně účinné sulfonylmočoviny vzorce I.

Podstata vynálezu

Podle toho byla nalezena herbicidní směs, která obsahuje

a) sulfonylmočovinu vzorce I



a

b) synergicky účinné množství dicamba nebo její ekologicky přijatelné soli.

Herbicidní směs podle tohoto vynálezu má překvapující synergický účinek a je selektivní vůči kulturním rostlinám, pro které jsou jednotlivé sloučeniny samy také snášenlivé.

Předložený vynález je také zaměřen na herbicidní prostředek, který obsahuje alespoň herbicidně účinné množství sulfonylmočoviny (a) shora uvedeného vzorce I nebo její ekologicky přijatelné soli, synergicky účinné množství dicamba nebo její ekologicky přijatelné soli, alespoň jeden tekutý a/nebo pevný nosič a popřípadě alespoň jeden adjuvant.

V herbicidních směsích a herbicidních prostředcích podle tohoto vynálezu se používají sulfonylmočoviny vzorce I nebo jejich ekologicky přijatelné soli a herbicidní sloučenina (b) nebo její ekologicky přijatelné soli v takovém hmotnostním poměru, aby nastal požadovaný synergický

efekt. Výhodně je tento poměr mísení sulfonylmočoviny vzorce I a herbicidní sloučeniny (b) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 40, zejména 1 : 0,2 až 1 : 20, zvláště výhodně 1 : 0,5 až 1 : 15.

5 Herbicidní směsi a herbicidní prostředky podle tohoto vynálezu ze sulfonylmočoviny vzorce I nebo její ekologicky přijatelné soli, například s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin nebo s amoniakem a aminy, a herbicidní sloučeniny (b) nebo její ekologicky přijatelné soli, například s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin nebo s amoniakem a aminy mohou v kultuře rýže velmi dobře ničit plevel a nežádoucí trávy aniž by poškodily kulturní rostliny a účinek nastává především také při nízkých použitých množstvích.

10 S ohledem na mnohostrannost aplikačních způsobů mohou herbicidní směsi a herbicidní prostředky podle tohoto vynálezu být používány i pro další početnou skupinu kulturních rostlin pro odstranění nežádoucích rostlin. V úvahu přicházejí například tyto kultury:

15 *Allium cepa*, *Ananas comosus*, *Arachis hypogaea*, *Asparagus officinalis*, *Beta vulgaris* spp. *altissima*, *Beta vulgaris* spp. *rapa*, *Brassica napus* var. *napus*, *Brassica napus* var. *napobrassica*, *Brassica rapa* var. *silvestris*, *Camellia sinensis*, *Carthamus tinctorius*, *Carva illinoensis*, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Coffea arabica* (*Coffea cenephora*, *Coffea liberica*), *Cucumis sativus*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Elaeis guineensis*, *Fragaria vesca*, *Glycine max*, *Gossypium hirsutum*, (*Gossypium arboreum*, *Gossypium herbaceum*, *Gossypium vitifolium*), *Helianthus annuus*, *Hevea brasiliensis*, *Hordeum vulgare*, *Humulus lupulus*, *Ipomoea batatas*, *Juglans regia*, *Lens culinaris*, *Linum usitatissimum*, *Lycopersicon lycopersicum*, *Malus* spp., *Manihot* *esculenta*, *Medicago sativa*, *Musa* spp., *Nicotiana tabacum* (*N. rustica*), *Olea europaea*, *Oryza sativa*, *Phaseolus lunatus*, *Phaseolus vulgaris*, *Picea abies*, *Pinus* spp., *Pisum sativum*, *Prunus avium*, *Prunus persica*, *Pyrus communis*, *Ribes sylestre*, *Ricinus communis*, *Saccharum officinarum*, *Secale cereale*, *Solanum tuberosum*, *Sorghum bicolor* (*s. vulgare*), *Theobroma cacao*, *Trifolium pratense*, *Triticum aestivum*, *Triticum durum*, *Vicia faba*, *Vitis vinifera* a *Zea mays*.

30 Kromě toho se mohou herbicidní směsi a herbicidní prostředky podle tohoto vynálezu také používat v kulturách, které byly získány šlechtěním, včetně metodami genetického inženýrství, a které jsou odolné vůči působení herbicidů.

35 Herbicidní směsi a herbicidní prostředky podle tohoto vynálezu mohou být aplikovány preemergentním nebo postemergentním způsobem. Pokud jsou účinné látky pro určité kulturní rostliny méně snášenlivé, lze použít technik aplikace, při kterých se herbicidní prostředek rozstříkuje pomocí rozstříkovačného zařízení tak, že listy citlivých kulturních rostlin nejsou podle možností zasaženy, zatímco účinná látka se dostává na listy nežádoucích rostlin rostoucích pod nimi nebo na nekrytou plochu půdy („Post-directed“, „lay-by“).

40 Prostředky podle tohoto vynálezu mohou být například používány ve formě přímo rozstříkovačnými vodnými roztoky, prášků, suspenzí a také vysoce koncentrovaných vodných, olejových nebo zvláštních suspenzí nebo disperzí, emulzí, olejových disperzí, past, póprašových prostředků, posypových prostředků nebo granulátů rozstříkovaním, mlžením, rozprašováním nebo poléváním. Formy vhodné k použití se řídí podle účelu použití a mají v každém případě obsahovat účinnou látku v podobě co nejjemnějších částic účinné látky podle tohoto vynálezu.

50 Jako inertní přísady se mohou používat frakce minerálních olejů se střední až vysokou teplotou varu, jako je petrolej nebo nafta, dále oleje z uhelného dehtu, stejně jako oleje rostlinného nebo živočišného původu, alifatické, cyklické a aromatické uhlovodíky, například parafin, tetrahydro-naftalen, alkylované naftalény nebo jejich deriváty, alkylovaný benzen nebo jeho deriváty, methanol, ethanol, propanol, butanol, cyklohexanol, cyklohexanon nebo silně polární rozpouštědla, jako je N-methylpyrrolidon, nebo voda.

Vodné aplikační formy mohou být připraveny z emulzních koncentrátů, suspenzí, past, smáčitelných prášků nebo granulátů dispergovatelných ve vodě přidáním vody. Pro výrobu emulzí, past nebo olejových disperzí se mohou látky jako takové nebo rozpuštěné v oleji nebo emulgačním prostředku homogenizovat ve vodě pomocí smáčedla, pojiva, emulgačních nebo dispergačních prostředků. Mohou se také vyrobit z účinné látky, smáčedla, pojiva, dispergačního nebo emulgačního prostředku a popřípadě koncentrátů, které obsahují rozpouštědlo nebo olej, a které jsou vhodné pro zředění vodou.

Jako povrchové aktivní látky přicházejí v úvahu alkalické soli, soli alkalických zemin nebo amonné či amoniové soli sulfonových kyselin, například lignin-, fenol-, naftalen- a dibutyl-naftalensulfonových kyselin, stejně jako mastných kyselin, alkyl- a alkylarylsulfonátů, alkyl- a laurylethersulfonátů a sulfonátů alifatických alkoholů, jakož i soli sulfatovaných hexa-, hepta- a oktadekanolů, stejně jako glykoethery alifatických alkoholů, kondenzační produkty sulfonovaných naftalenů a jejich derivátů s formaldehydem, kondenzační produkty naftalenů nebo naftalensulfonových kyselin s fenolem a formaldehydem, polyoxyethylenethyloktylfenolether, ethoxylované izooktyl-, oktyl- nebo nonylfenoly, alkylfenyl- nebo tributylfenylpolyglykol-ethery, alkylarylpolyetheralkoholy, izotridecylalkohol, kondenzáty alifatických alkoholů s ethylenoxidem, ethoxylovaný ricinový olej, polyoxyethylenalkylether nebo polyoxypropylen-alkylether, laurylalkoholpolyglykoetheracetát, sorbitester, ligninsulfítové odpadní louhy nebo methylcelulóza.

Práškové, sypací nebo rozprašovací prostředky se mohou připravovat mísením nebo společným mletím herbicidní směsi s pevnou nosnou látkou.

Granuláty, například obalované, impregnované a homogenní granuláty, se mohou připravovat nanášením účinné látky na pevné nosné látky. Pevnými nosnými látkami mohou být minerální zeminy, jako kyselina křemičitá, silikagel, silikáty, mastek, kaolin, vápenec, vápno, křída, bolus, spraš, jíl, dolomit, diatomická hornina, síran vápenatý a hořečnatý, oxid hořečnatý, rozemleté plasty, hnojiva, jako je síran amonný, fosforečnan amonný, dusičnan amonný, močovina a rostlinné produkty, jako je obilná mouka, moučka z kůry, dřeva a ořechových skořápek, prášková celulóza nebo další pevné nosné látky.

Formulace obsahují obecně od 0,01 do 95 % hmotn., s výhodou od 0,5 do 90 % hmotn. herbicidní směsi.

Herbicidní směsi a herbicidní prostředky podle tohoto vynálezu kromě toho před použitím lze mísit dohromady s dalšími prostředky pro ochranu rostlin, například s prostředky proti škůdcům nebo fytopatogenním houbám nebo bakteriím. Zajímavá je dále mísitelnost s roztoky minerálních solí, které se používají pro odstranění nedostatku výživných a stopových prvků. Mohou se také přidávat nevytotoxické oleje a olejové koncentráty.

Aplikované množství v přepočtu na čistou herbicidní směs, to znamená bez formulačních pomocných prostředků, činí vždy podle druhu cíleného potlačování, roční doby a cílové rostliny a růstové fáze od 0,01 do 5 kg/ha, výhodně 0,03 do 4 kg/ha a mimořádně výhodně od 0,1 do 3,0 kg/ha účinné látky.

Herbicidní prostředky podle tohoto vynálezu mohou být nanášeny na rostliny především postřikem na list. Například s vodou jako nosnou látkou se přitom může nanášet obvyklou rozstříkovací technikou postřikové množství od asi 100 do 1000 litrů na hektar. Použití prostředku v tak zvaném „Low Volume“ a „Ultra-low Volume“ způsobu je rovněž možné, jakož jejich aplikace ve formě tak zvaných granulátů.

Příklady provedení vynálezu

5 Aplikace herbicidní směsi byla prováděna postemergentním pokropením (ošetření listů), přičemž ve formulaci bylo použito derivátu sulfonylmočoviny jako 10 až 75% granulátu a herbicidní sloučeniny (b), ve které byla předložena jako obchodní produkt.

10 Pokusné malé záhony byly vyměřeny na volném terénu, kde se vyskytovala běžná písčnatá hlinitá půda (pH 6,2 až 7,0) popřípadě písčité hlína (pH 5,0 až 6,7) jako půda.

10 Plevely byly rozličného vzrůstu a vývojového stadia, přičemž měly v průměru výšku 5 až 20 cm vždy podle růstové formy.

15 Herbicidní prostředky byly použity samostatně a v kombinaci, kdy byly z části jako zásobníková směs, z části v hotové formulaci. Té se dosahovalo pomocí vody (350 litrů na hektar) jako dispergačního prostředku, vždy po úpravě účinné látky na formu emulze, vodného roztoku nebo suspenze. Aplikace byla prováděna pojízdným postřikovačem pro záhony.

20 Testovací doba byla 3 až 8 týdnů, přičemž trvání účinku bylo pozorováno také ještě v pozdější době.

Poškození herbicidním prostředkem bylo hodnoceno podle stupnice 0 až 100 % ve srovnání s neošetřenými záhony. Přitom 0 znamená žádné poškození a 100 úplné zničení rostlin.

25 V následujících příkladech se označuje účinnost herbicidních prostředků použitelných podle tohoto vynálezu, aniž by byly vyloučeny možnosti dalšího použití.

30 V těchto příkladech bylo dosaženo hodnot E metodou S. R. Colbyho, Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicid combinations, Weeds 15, str. 20 a násl., přičemž u jedné z účinných látek se očekává pouze aditivní účinnost.

Výpočet se provádí podle rovnice

$$35 \quad E = X + Y - \frac{XY}{100}$$

přičemž v tomto vzorci

40 X = účinnost (v %) přípravku A při použitém množství a,

Y = účinnost (v %) přípravku B při použitém množství b a

45 E = očekávaná účinnost (v %) směsi A + B při použitých množstvích a + b.

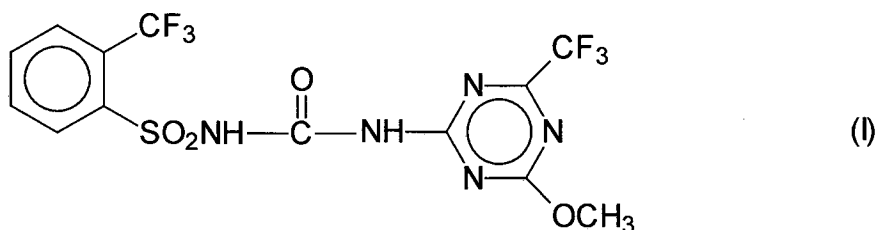
Pokud je pozorovaná hodnota účinnosti vyšší než vypočtená účinnost E podle Colbyho, jde o synergickou účinnost.

50 Herbicidní prostředky podle tohoto vynálezu mají herbicidní účinnost, která je vyšší než podle Colbyho na základě pozorované účinnosti jednotlivých složek při výhradním použití.

PATENTOVÉ NÁROKY

5 1. Herbicidní směs, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje

a) sulfonylmočovinu vzorce I



10

nebo její ekologicky přijatelnou sůl a

b) synergicky účinné množství dicamba nebo její ekologicky přijatelné soli.

15

2. Herbicidní směs podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje sulfonylmočovinu vzorce I a dicamba nebo její ekologicky přijatelnou sůl v hmotnostním poměru 1 : 0,1 až 1 : 40.

20

3. Herbicidní směs podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje sulfonylmočovinu vzorce I a dicamba nebo její ekologicky přijatelnou sůl v hmotnostním poměru 1 : 0,2 až 1 : 20.

25

4. Herbicidní prostředek, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje herbicidně účinné množství sulfonylmočoviny podle nároku 1, synergicky účinné množství dicamba nebo její ekologicky přijatelné soli, alespoň jeden tekutý a/nebo pevný nosič a popřípadě alespoň jeden adjuvant.

30

5. Herbicidní prostředek podle nároku 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje sulfonylmočovinu vzorce I a dicamba nebo její ekologicky přijatelnou sůl v hmotnostním poměru 1 : 0,1 až 1 : 40.

35

6. Herbicidní prostředek podle nároku 4 nebo 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje sulfonylmočovinu vzorce I a dicamba nebo její ekologicky přijatelnou sůl v hmotnostním poměru 1 : 0,2 až 1 : 20.

40

7. Způsob potírání nežádoucího rostlinného porostu, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se před, během a/nebo po vzejití nežádoucích rostlin na ně působí současně nebo po sobě sulfonylmočovinou vzorce I uvedeného v nároku 1 a dicamba nebo její ekologicky přijatelnou solí.

45

Konec dokumentu