

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

204713
(11) (B1)



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Prihlásené 29 06 79

(21) (PV 4553-79)

(40) Zverejnené 31 07 80

(45) Vydané 29 10 82

(51) Int. Cl.³
A 01 N 47/40

(75)
Autor vynálezu

VARKONDA ŠTEFAN RNDr. CSc., VESELÁ ZLATICA ing. a KOUTNÁ VIE-
RA ing., BRATISLAVA

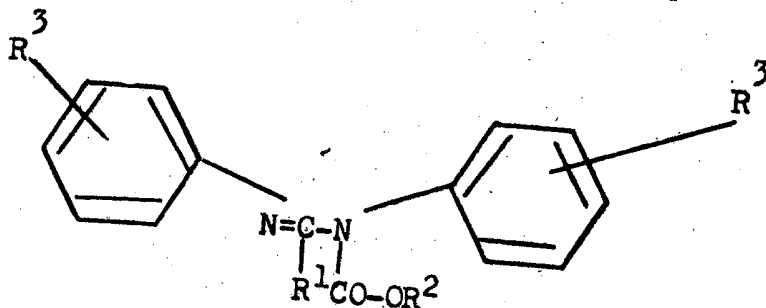
(54) Herbicídny prostriedok

Predmetom vynálezu je herbicídny prostriedok, obsahujúci ako účinnú zložku deriváty amidínov.

Sú známe deriváty 1,3,5-triaza-4-pentén-2-ónu ovplyvňujúce rast rastlín (čsl. aut. osvedč. č. 167 037).

Zistilo sa, že dobrú herbicídnu účinnosť na jedno a dvojkľúčne buriny vykazuje prostriedok podľa vynálezu obsahujúci ako účinnú zložku najmenej jeden derivát amidínov všeobecného vzorca I

t.j. kvapalnými rozpúšťadlami a/alebo pevnými nosičmi, prípadne za použitia povrchovoaktívnych látok, teda emulgátorov alebo dispergátorov. Ako kvapalné rozpúšťadlá prichádzajú do úvahy aromatické uhľovodíky ako sú benzén, xylén, toluén, prípadne chlórované, parafinické uhľovodíky napríklad frakcie ropy, alkoholy, napríklad metanol, etanol, silné polárne rozpúšťadlá, ako sú dimetylformamid alebo dimetylsulfoxid. Ako pevné nosiče prichádzajú do úvahy na-



v ktorom R¹ znamená vodík alebo metylskupinu, R² znamená etyl alebo izopropylskupinu, R³ znamená vodík, fluór, bróm alebo metylskupinu.

Účinné látky podľa vynálezu sa môžu používať upravené na obvyklé aplikačné formy, ako sú roztoky, emulzie, suspenzie, prášky, pasty a granuláty, v zmesi s plnidlami,

príklad kaolín, kysličník hlinitý, mastenec, krieda, vápenec, vápencová drvina, dolomit, diztomit, zrážaná kyselina kremičitá, kremičitan kovov alkalických zemín, kremičitan hlinito-sodný a hlinito-draselný, síran vápenatý a horečnatý, kysličník horečnatý, mleté umelé hmoty, hnojivá ako je síran amónny, fosforečnan amónny, mleté rastlinné

produkty ako obilná múka, múčka zo stromovej kôry, drevená múčka, prášková celulóza, aktívne uhlie, a to samostatne alebo vo vzájomných zmesiach.

K účinným látkam sa môžu ďalej pridávať stabilizujúce prísady alebo/a neionogénne, anioaktívne a kationaktívne látky, ktoré zlepšujú napríklad adhéziu účinných látok na rastlinách alebo ich častiach (adhezíva a lepidlá) alebo/a zaisťujú lepšiu zmáčateľnosť (zmáčadlá), ako i dispergovateľnosť (dispergátory).

Ako lepidlá prichádzajú do úvahy napríklad nasledujúce látky zmes oleínu a vápna, deriváty celulózy (metylcelulóza), hydroxyetylénglykolétery mono- a dialkylfenolov s 5–15 etylénoxidickými zvyškami na molekule s 8 až 9 atómami uhlíka v alkylovom zvyšku, kyselina lignínsulfónová, jej soli s alkalickými kovmi a kovmi alkalických zemín, polyetylénglykolétery (karbovosky), polyglykolétery masných alkoholov s 5 až 20 etylénoxidovými zvyškami na molekulu s 8 až 18 atómami uhlíka vo zvyšku masné-

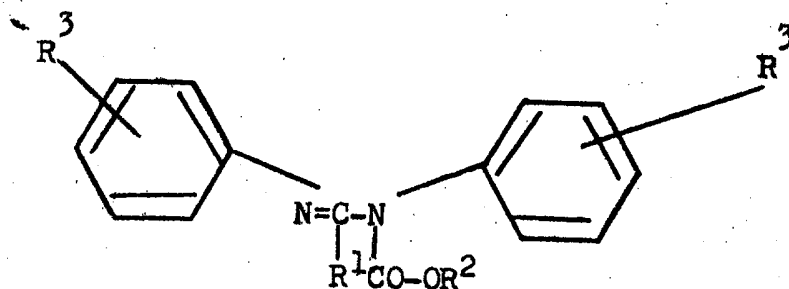
ho alkoholu, kondenzačné produkty etylén-oxidu, propylén-oxidu, polyvinylpyrrolidón, polyvinylalkoholy, kondenzačné produkty močovinoformaldehýdové, ako i latexové produkty.

Účinné látky podľa vynálezu sa môžu používať v zmesi s ďalšími účinnými látkami. Tak môžu nové prostriedky okrem uvedených zlúčenín obecného vzorca I obsahovať za účelom rozšírenia spektra účinnosti napríklad insekticídy, fungicídy, baktericídy alebo nematocídy. Prostriedky podľa vynálezu môžu ďalej obsahovať ešte hnojivá, stopové prvky atď. Prostriedky obsahujú obecné medzi 0,1 a 95 percent hmotnostných účinnej látky. Používané množstvo účinnej látky závisí od typu žiadaného efektu, obecné sa pohybuje medzi 0,1 a 20 kg účinnej látky/ha.

Aplikácia účinných látok sa robí s výhodou pred vzídením rastlín, ako aj po ich vzídení.

Účinnosť herbicídneho prostriedku podľa vynálezu ilustrujú, ale neobmedzujú nasledujúce príklady.

Tabuľka 1 Testované zlúčeniny



Zlúč. č.	(R³) _n	R¹	R²
1	H	H	izo C ₃ H ₇
2	2-F	H	izo C ₃ H ₇
15	3-Br	H	izo C ₃ H ₇
19	2-CH ₃	H	izo C ₃ H ₇
24	H	CH ₃	C ₂ H ₅
25	H	CH ₃	izo C ₃ H ₇

Priradené štandarty

- 27 Treflan (trifluralín)
2,6-dinitro-N,N-dipropyl-4-trifluórmetyl-anilín
- 28 Venzar (lenacil)
3-cyklohexyl-1,5,6-trimetylén uracil
- 29 Pyrazon (pyrazone)
5-amíno-4-chlór-3-fenyl-3-pyridazón

- 30 Lasso (alachlor)
α-2',6'-dietyl-H-metoxymetylacetanilid
- 31 Dual (metolachlor)
2-chlór-N-/2-etyl-6-metylfenyl/-N-6-metox-1-metyletyl/acetamid
- 32 Illoxan (diclofopmethyl)
metylester 2-/4-/2',4'-dichlór-fenoxy/fenoxy/propionovej kyseliny
- Herbicídny účinok zlúčenín podľa vynálezu sa zisťoval pomocou nasledujúcich pokusov.

Príklad 1

Herbicídny účinok pri aplikácii účinných látok pred vzídením (preemergentne).

Semená testovacích rastlín sa vysiali do pôdy vo vegetačných nádobách. Po 24 hodinách sa na mierne zvlhčený povrch pôdy aplikovali pomocou atomizéra rôzne dávky účinných látok. Rastliny sa udržiavali v skleníku pri teplote 20 až 25 °C 28 dní a zavlažovali sa vodou podľa potreby. Po 28 dňoch sa určil stupeň poškodenia vizuálne a označil se číslami 0 až 5, ktoré majú nasledujúci význam:

0 — nepoškodené rastliny

5 — odumreté rastliny

1 až 4 — medzistupne poškodenia

Účinné látky, použité dávky látok a výsledky sú uvedené v tabuľke 1 a 2.

Príklad 2

Herbicídny účinok vyjadrený hodnotami ED_{50} vypočítanými z priemernej hmotnosti nadzemných častí rastlín.

Vysiatie, ošetrovanie, kultivácia objektov bola totožná s popisom uvedeným v príklade

1. Po vyhranení príznakov herbicídneho účinku (na 14 deň po aplikácii) sa takzvanou vázkovou metódou stanovil stupeň poškodenia rastlín, vypočítalo sa percento herbicídneho účinku a z neho hodnoty ED_{50} . Výsledky sú uvedené v tabuľke 3.

Príklad 3

Inhibičný účinok na rast korienkov rastlín klíčiacych a kultivovaných na filtračnom papieri v Petriho miskách.

Do Petriho misiek o priemere 9 cm sa na krúžky filtračného papiera aplikujú 4 ml skúšaných látok a priradených štandardov o vhodne odstupňovanej koncentrácii. Na ošetrovaný filtračný papier sa uloží 20 semien testovacích objektov (v 3 opakovaniach), ktoré sa inkubujú pri teplote $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Po 96 hodinovej inkubácii sa merá dĺžka korienkov a porovnaním ošetrovaných rastlín s neošetrovanými sa vypočíta herbicídna účinnosť. Z priemernej dĺžky korienkov v jednotlivých ošetrovaniach sa prípadne vypočítajú hodnoty ED_{50} . Výsledky sú uvedené v tabuľkách 4 a 5.

Tabuľka 2

Účinná látka	Ovos siaty Avena sativa		Pohánka strelovitá Fagopyrum vulgare		Horčica biela Sinapis alba		Proso siate Panicum miliaceum		Žerucha siata Lepidium sativum	
	Dávka v kg . ha ⁻¹									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1.	5	5	5	4	4	3	5	5	5	3
2.	5	5	4	4	0	0	0	0	0	0
19.	5	5	4	4	2	1	3	0	0	0
24.	5	5	4	4	2	0	0	0	0	0
25.	5	5	5	4	3	3	3	0	0	0

A — $15 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$

B — $5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$

Tabuľka 3

Účinná látka	Dávka v kg.ha ⁻¹													
Ovos siaty Avena sativa	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC
Ježatka kuria noha Echinochloa crus galli	5 5 5	4 2 2	3 1 0	0 0 0	0 0 0	5 5 5	5 5 5	0 0 0	3 0 0	5 5 3	5 5 3	5 5 5	4 4 3	
Repa obyčajná Beta vulgaris	5 3 0	2 0 0	2 1 0	0 0 0	0 0 0	5 1 0	5 0 0	0 0 0	0 0 0	5 0 0	5 0 0	5 5 0	4 2 0	
Repka ozimná Brassica napus	5 2 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	5 2 0	4 3 1	0 0 0	1 0 0	4 0 0	4 0 0	5 2 0	4 2 0	
Hrach siaty Pisum sativum	5 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	4 0 0	4 0 0	0 0 0	2 0 0	4 0 0	2 0 0	4 0 0	4 0 0	
Ovos hluchý Avena fatua	5 5 3	3 2 0	2 2 0	0 0 0	0 0 0	5 4 1	5 4 4	0 0 0	3 0 0	5 3 0	5 5 5	5 5 5	4 4 2	
Jačmeň siaty Hordeum sativum	5 5 2	5 5 4	5 4 1	3 2 0	5 2 0	5 5 3	5 2 0	5 3 0	3 1 0	5 5 2	5 3 1	5 3 1	5 5 4	
Vika siata Vicia sativa	5 5 3	2 1 0	5 5 0	5 5 5	1 0 0	5 5 3	5 5 5	4 1 0	5 5 5	2 0 0	2 0 0	5 5 4	5 5 4	
Horčica biela Sinapis alba														
Láskavec ohnutý Amaranthus retroflexus														
Ľan užitkový Linum usitatissimum														
pšenica siata Triticum sativum														
Pohánka strelovitá Fagopyrum vulgare														

K Rastliny bez poškodenia

A — $5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$

B — $1,58 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$

C — $0,5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$

Tabuľka 4

Herbicíd	Fagopyrum vulgare Pohánka strelovitá	Beta vulgare Repa obyčajná	Avena fatua Ovos hluchý
1	276,5	1404,9	191,2
trifluralin (Treflan)	2775,1	2813,3	1181,0
lenacil (Venzar)	784,5	1468,5	3156,9

Hodnoty ED₅₀ v ppm účinnej látky vypočítané z priemernej hmotnosti nadzemných častí rastlín. Aplikácia látok pred vzídením. Rastliny pestované v skleníkových podmienkach.

Tabuľka 5

Konc. účinnej látky v %	Uhorka obecná Cucumis sativa			Ovos hluchý Avena fatua			Horčica biela Sinapis alba			Pohánka strelovitá Fagopyrum vulgare			Ovos siaty Avena sativa		
	1.	29.	28.	1.	29.	28.	1.	29.	28.	1.	29.	28.	1.	29.	28.
0,010	84	16	3	100	50	31	56	37	6	94	25	56	88	11	0
0,001	68	4	0	90	13	12	5	14	0	90	0	5	73	0	0
Kontrola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Inhibícia rastu korenkov testovacích objektov kultivovaných na filtračnom papieri v Petriho miskách vyjadrené v %.

Tabuľka 6

Herbicíd	Uhorka obecná Cucumis sativa	Ovos hluchý Avena fatua	Horčica biela Sinapis alba	Pohánka strelovitá Fagopyrum vulgare	Ovos siaty Avena sativa
1.	1,5	0,007	76,0	0,013	0,8
29.	2760,9	268,5	311,6	519,7	1908,5
Kontrola	—	—	—	—	—

ED₅₀ v ppm účinnej látky, vypočítané z priemernej dĺžky korenkov testovacích objektov kultivovaných na ošetrovanom filtračnom papieri v Petriho miskách.

Tabuľka 7

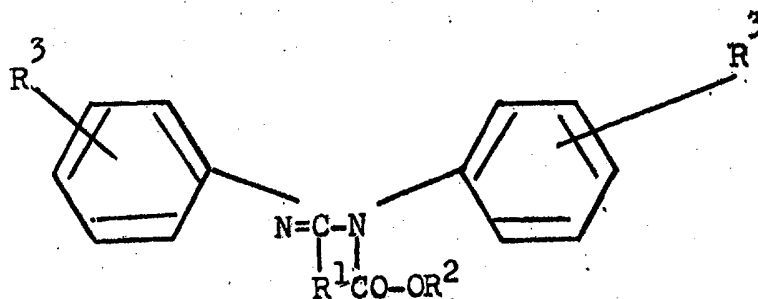
Testovací objekt	Dávka herbicídu v kg účinnej látky.ha ⁻¹									
	Zlúčenina č. 1				č. 30		č. 31		č. 32	
	1,0	0,50	0,25	0,125	3,00	2,00	2,00	1,50	1,80	0,90
Bôb										
Vicia faba	97,76	98,51	108,81	140,30	0	36,57	59,97	73,32	112,90	123,13
Fazuľa										
Phaseolus vulgaris	103,52	116,97	119,46	129,88	79,04	116,55	81,41	128,05	9,49	13,68
Hrach										
Pisum sativum	84,52	91,07	120,74	163,70	64,25	72,44	106,76	109,19	131,02	152,06
Kaleráb										
Brassica oleracea caulora gongiloides	85,67	92,00	103,42	125,34	58,31	75,53	78,85	86,74	107,39	114,74
Kapusta										
Brassica oleracea var. capitata	108,64	127,31	110,15	136,19	57,83	61,11	68,95	77,41	57,89	63,77
Kel										
Brassica oleracea	80,88	80,68	98,39	101,73	56,25	75,00	89,59	120,00	89,52	113,24
Kukurica										
Zea mays	72,37	84,21	84,21	120,00	81,20	85,71	63,82	73,68	22,56	30,26
Red'kovka										
Raphanus sativum var. albus	94,45	97,01	104,14	200,03	95,79	108,78	89,42	130,43	90,71	122,28
Repka ozimá										
Brassica napus var. albus	93,95	117,28	137,49	172,95	82,61	95,93	78,53	90,47	128,65	151,45
Sľečnica										
caulora gongiloides	100,00	103,33	120,83	120,46	71,09	90,44	117,50	150,00	100,74	116,07
Sója										
Glycine	100,13	100,78	121,71	136,80	111,19	113,95	129,85	151,16	125,22	120,43

Selektívny účinok na vybrané plodiny vyjadrený v % kontroly (kontrola — neošetrené rastliny=100 %).

PREDMET VYNÁLEZU

Herbicídny prostriedok vyznačujúci sa tým, že ako účinnú zložku obsahuje najmenej jeden derivát amidínov všeobecného vzorca I. v ktorom R^1 znamená vodík alebo metylsku-

pinu, R^2 znamená etyl- alebo izopropylskupinu, R^3 znamená vodík, fluór, bróm alebo metylskupinu.



(I)