



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

239 039

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 28 09 83
(21) PV 7068-83

(51) Int. Cl.³
A 01 N 43/707

(40) Zverejnené 15 05 85
(45) Vydané 01 11 87

(75)
Autor vynálezu

KURUC ĽUDOVÍT RNDr. CSc., VARKONDA ŠTEFAN RNDr. CSc.,
HÝBLOVÁ OĽGA prom.biol. KONEČNÝ VÁCLAV RNDr. CSc.,
BEŠKA EMANUEL ing.CSc., BRATISLAVA, ŠTOTA ZDENĚK, NERATOVICE,
FRAJŠTÁK PAVOL ing., BENDA FERDINAND, BRATISLAVA

(54)

Herbicídny prostriedok

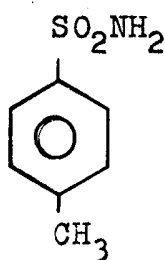
Vynález sa týka herbicídneho prostriedku proti jedno a dvojkličným burinám na báze 4-amino-3-metyltio-6-terc. butyl-1, 2,4-triazín-5/4H/ ónu a o- alebo p-toluén-sulfónamidu.

Vynález je možno využiť v poľnohospodárstve.

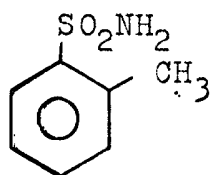
Vynález sa týka herbicídneho prostriedku proti jedno- a dvojkľíčnym burinám.

Je známy herbicídny prostriedok, obsahujúci ako účinnú látku 4-amino-3-metyltio-6-terc.butyl-1,2,4-triazín-5-/4H/-ón /metribuzín//Zoznam povolených prípravkov na ochranu rastlín 1982/, ktorý sa v poľnohospodárskej praxi využíva na ničenie burín v porastoch zemiakov, rajčiakov a lucerny siatej.

Ďalej je známe, že p-toluénsulfónamid /PTSA/ a o-toluénsulfónamid /OTSA/ resp. ich zmesi sú látky, ktoré nemajú významné pesticídne vlastnosti.



PTSA



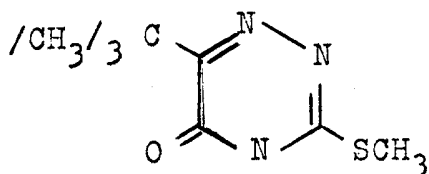
OTSA

Teraz sa zistilo, že veľmi dobrý herbicídny účinok proti jedno- a dvojkľíčnym burinám má herbicídny prostriedok podľa vynálezu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že herbicídny prostriedok pozostáva zo

a/ 4-amino-3-metyltio-6-terc.butyl-1,2,4-triazín-5/4H/-ónu

vzorca I



/I/

a

b/ p-toluénsulfónamidu a/alebo o-toluénsulfónamidu alebo zo zmesi amidov odpadajúcej pri výrobe sacharínu, obsahujú-

cej 30 až 35 % hmot. o-toluénsulfónamidu, 57 až 63 % hmot. p-toluénsulfónamidu, 5 až 7 % hmot. sprievodných zlúčenín, predovšetkým p,p-ditolylsulfónu,

vo vzájomnom hmotnostnom pomere a/ b/ od 10 : 1 do 1 : 5, s výhodou od 4 : 1 do 1 : 2. Vzájomné zastúpenie o- a p-toluénsulfónamidu v zmesi nemá na biologickú účinnosť podstatný vplyv.

Hlavná výhoda vynálezu spočíva predovšetkým v zhodnotení Amidu II, ktorý je odpadom pri výrobe sacharínu v Spolane Neratovice. Likvidovanie Amidu II vývozom na skládku tuhých odpadov sa stalo neúnosným z hľadiska znečisťovania životného prostredia a bráni intenzifikácii výroby. Amid II odpadá z výroby po vykryštalizovaní o-toluénsulfónamidu a oddestilovaní alkoholu.

Prínosom vynálezu okrem využitia odpadového Amidu II je zníženie odporúčanej dávky metribuzínu na hektár a tým ušetrenie devíz na prípadný dovoz prípravku pri zachovaní požadovaného herbicídneho účinku.

Herbicídny prostriedok podľa vynálezu sa môže používať na poľnohospodárske a zahradnícke účely ako taký alebo v zmesi s úpravárenskými pomocnými látkami, ktoré účinok prostriedku podľa vynálezu zlepšujú, alebo ktoré stabilizujú prostriedok v závislosti od účelu jeho použitia. Prostriedok podľa vynálezu sa môže používať napr. vo forme prášku, mikrogranulí, granulí, zmáčateľného prášku, tekutých suspenzných koncentrátov, prostriedku s ultra malým objemom alebo vo forme emulgovateľného koncentráту, pripravených všeobecne používanými spôsobmi vo výrobe pesticídov.

Pri praktickom použití sa môžu tieto rôzne typy prostriedku podľa vynálezu používať ako také alebo po zriedení vodou na vhodnú koncentráciu.

Pod pojmom „úpravárenské pomocné látky“ sa tu vždy rozumejú nosiče /riedidlá/ a tiež rozptylovače, emulgátory, zmáčadlá, dispergačné činidlá, pojidlá, plnidlá, desintegnatory a pod. látky.

Ako kvapalné nosiče sa vždy rozumejú ropné frakcie, ako sú petrolej a ľahký olej, aromatické uhľovodíky, ako sú toluén a xylén, alkoholy, ako sú metanol, butanol, glykol, ketóny, ako je acetón, amidy, ako je dimetylformamid, sulfoxidy,

ako je dimetylsulfoxid, metylnaftalén, cyklohexán, živočíšne a rastlinné oleje, mastné kyseliny, estery mastných kyselín a podobné nosiče.

Ako pevné nosiče sa vždy rozumejú íl, kaolín, mastek, kremenina, oxid kremičitý, uhličitan vápenatý, montmorillonit, bentonit, živec, kremeň, oxid hlinitý, piliny.

Ako emulgátory alebo dispergačné činidlá sa používajú povrchovo aktívne látky. Povrchovo aktívne látky zahrňujú aniónové, kationové, neiónové a amfoterné povrchovo aktívne látky, ako sú sodné soli vyšších alkoholsulfátov, stearyltrimetylamóniumchlorid, polyoxietylénalkylfenylétery a laurylbetaín a ďalšie.

Vyššie uvedené typy prostriedku vynálezu sa môžu používať samotné alebo sa môžu nanášať na pôdu alebo na miesto určenia vo forme zmesi s hnojivami alebo s inými poľnohospodárskymi alebo zahradníckymi prípravkami.

Pri používaní vo vyššie uvedených formách sa môže koncentrácia účinných látok prostriedku podľa vynálezu meniť v závislosti na forme prostriedku a na použitých poľnohospodárskych pomocných prísadách a všeobecne je hmotnostne 4 až 95 %. Pre rôzne typy prostriedku sa môže výhodný obsah účinných látok meniť. Napríklad v prípade prášku je obsah účinných látok hmotnostne 4 až 20 % a pomocných látok 80 až 96 %; v prípade emulgovateľného koncentráту je obsah účinných látok 5 až 40 % a pomocných látok 60 až 95 %; v prípade tekutých suspenzných koncentrátov je obsah účinných látok 5 až 40 % a obsah pomocných látok 60 až 95 %; v prípade zmáčateľného prášku je obsah účinných látok 20 až 80 % a pomocných látok 20 až 80 %; v prípade granulí a mikrogranulí je obsah účinných látok 4 až 10 % a pomocných látok 90 až 96 %.

Nasledovné príklady bližšie osvetľujú, ale neobmedzujú predmet vynálezu.

P r í k l a d 1

Testované látky :

Sencor 70 WP s obsahom účinnej látky 4-amino-3-metyltio-6-terc. butyl-1,2,4-triazín-5/4H/-ón /metribuzín/ 70 %,

p-toluénsulfónamid /PTSA/ - 50 %-ný dispergovateľný prášok

Testovacie rastliny : ovos hluchý

Pracovný postup :

Do nádob z PVC o rozmeroch 30,5 cm x 38,5 cm x 4 cm, naplnených neošetrenou hlinitopiesčitou pôdou, sa vysiali do riadkov semená testovacích rastlín. Po výseve a urovnaní povrchu pôdy nasledovala aplikácia vodných roztokov testovaných látok a ich zmesí v patrične odstupňovaných dávkach. Objem aplikačného roztoku zodpovedal objemu $800 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$.

Po vyhranení herbicídnych príznakov na testovacích objektoch sa bonitačne určil stupeň herbicídneho účinku podľa stupnice :

- 0 - rastliny zdravé, bez poškodenia
- 1 - rastliny nepatrne atakované
- 2 - rastliny zreteľne atakované
- 3 - rastliny značne atakované
- 4 - rastliny ťažšie poškodené
- 5 - rastliny totálne uhynuté

Výsledky sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1

Porovnanie herbicídneho účinku dvojzložkovej kombinácie metri-
buzín + PTSA vo viacerých hmotnostných pomeroch úč.zložiek
a samostatne aplikovaných zložiek v skleníkových podmienkach
/preemergentná aplikácia/. Bonitačné hodnotenie.

kg úč.l.ha ⁻¹ metribuzín	PTSA	Pomer účinných zložiek	Ovos hluchý
0,5	-		4,5
0,158	-		4
0,05	-		1,5
0,0158	-		0,5
-	0,5		0
-	0,158		0
-	0,0158		0

Pokračovanie tab. 1

kg úč.l.ha ⁻¹ metribuzín	PTSA	Pomer účinných zložiek	Ovos hluchý
0,42	0,083	5 : 1	5
0,13	0,03		4,5
0,042	0,0083		1
0,013	0,003		0
0,39	0,105	3,75 : 1	5
0,124	0,03		5
0,039	0,0105		3
0,0124	0,003		0
0,36	0,143	2,5 : 1	5
0,113	0,045		4,5
0,036	0,0143		0,5
0,0113	0,0045		0
0,28	0,22	1,25 : 1	5
0,09	0,07		4,5
0,028	0,022		3
0,009	0,007		1
0,143	0,36	1 : 1,25	5
0,045	0,113		4
0,0143	0,036		0,5
0,0045	0,013		0
0,105	0,39	1 : 3,75	5
0,03	0,124		1
0,0105	0,039		0
0,003	0,0124		0
0,083	0,42	1 : 5	4,5
0,03	0,13		3,5
0,0083	0,042		0
0,003	0,013		0

Testované látky : ako v príklade 1

Testovacie rastliny : horčica biela, ovos hluchý

Pracovný postup :

Do nádob z PVC o rozmeroch 30,5 cm x 38,5 cm x 4 cm, naplnených neošetrenou hlinitopiesčitou pôdou, sa vysiali do riadkov semená testovacích rastlín a zalievali sa podľa potreby vodou. Po ukončení vývoja prvých dvoch pravých listov u dvojkličných a vo fáze dvoch listov jednokličných rastlín sa testovacie objekty rovnomerne postriekali odstupňovanými vodnými koncentraciami testovacích látok a ich zmesí. Objem aplikačného roztoku zodpovedal objemu $800 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$. Počas trvania pokusu sa ošetrené rastliny zalievali tak, aby nedošlo k zmývaniu testovaných látok z ich povrchu.

Po vyhranení herbicídnych príznakov na testovacích objektoch sa bonitáciou určil stupeň herbicídneho účinku podľa bonitačnej stupnice uvedenej v príklade 1.

Výsledky sú uvedené v tabuľke 2.

Tabuľka 2

Porovnanie herbicídneho účinku dvojzložkovej kombinácie metribuzín + PTSA vo viacerých hmotnostných pomeroch účinných zložiek a samostatne aplikovaných zložiek v skleníkových podmienkach /postemergentná aplikácia/. Bonitačné hodnotenie.

kg úč. l. ha^{-1}		Pomer účinných zložiek	Horčica biela	Ovos hluchý
metribuzín	PTSA			
1,58	-		5	5
0,5	-		5	4,5
0,158	-		5	3
0,05	-		3,5	0,5
-	1,58		2,5	0
-	0,5		0,5	0
-	0,158		0	0
-	0,05		0	0

kg úč. l . ha ⁻¹		Pomer účinných zložiek	Horčica biela	Ovos hluchý
metribuzín	PTSA			
1,3	0,3	5 : 1	5	5
0,42	0,083		5	4
0,13	0,03		5	1
0,042	0,0083		4	0
1,24	0,3	3,75 : 1	5	5
0,39	0,105		5	4,5
0,124	0,03		5	2,5
0,039	0,0105		4,5	0
1,13	0,45	2,5 : 1	5	5
0,36	0,143		5	4,5
0,113	0,045		4,5	4,5
0,086	0,0143		4,5	2
0,9	0,7	1,25 : 1	5	5
0,28	0,22		5	4,5
0,09	0,07		5	3,5
0,028	0,022		5	0,5
0,45	1,13	1 : 2,5	5	5
0,143	0,36		5	4,5
0,045	0,113		4,5	3
0,0143	0,036		3,5	1
0,3	1,24	1 : 3,75	5	5
0,105	0,39		5	4
0,03	0,124		4,5	0,5
0,0105	0,039		2	0
0,3	1,3	1 : 5	5	5
0,083	0,42		5	4
0,03	0,13		5	1
0,0083	0,042		1,5	0

P r í k l a d 3

230 630

Testované látky : ako v príklade 1

Testovacie rastliny :

ovos hluchý, ovos siaty, ježatka kuria noha, jačmeň jarný, pšenica ozimná, kukurica, cukrová repa, kapusta obyčajná, pohánka obyčajná, lan, hrach, horčica biela, vika siata.

Pracovný postup :

ako v príklade 1

Výsledky sú uvedené v tabuľke 3.

P r í k l a d 4

Testované látky : ako v príklade 1

Testovacie rastliny : ako v príklade 3

Pracovný postup : ako v príklade 2

Výsledky sú uvedené v tabuľke 4.

P r í k l a d 5

Testované látky :

Sencor 70 WP - ako v príklade 1

p-toluénsulfónamid - ako v príklade 1

Topogard 50 WP s obsahom účinnej látky 2-etylamino-4-metyltio-6-terc. butylamino-1,3,5-triazín /terbutrín/ 33% a 2-etylamino-4-chlór-6-terc.butylamino-1,3,5-triazín /terbutylazín/ 14,4 %.

Testovacie rastliny : láskavec ohnutý, mrlík biely, loboda rozložitá, zemiaky, ježatka kuria noha

Pracovný postup :

Variety sa aplikovali na políčka s rozmermi 2,5 m x 2,5 m v dvoch opakovaniach chrbtovým postrekovačom pri pracovnom tlaku 0,2 - 0,3 MPa v dávkach zodpovedajúcich dávkam prípravku na hektár, v aplikačnom objeme zodpovedajúcom objemu 800 l . ha⁻¹. Postrek sa uskutočnil po výsadbe zemiakov pred vzídením. Účinok na buriny a plodinu sa hodnotil vizuálne podľa bonitač-

nej stupnice EWRC, kde pre buriny 9 znamená rastliny zdravé, nepoškodené a 1 znamená rastliny odumreté, v prípade naopak.

Výsledky sú uvedené v tabuľke 5.

Tabuľka 3 Porovnanie herbicídneho účinku dvojzložkovej kombinácie metribuzín + PTSA v hmotnostnom pomere úč. zložiek 1,25 : 1 a samostatne aplikovaných zložiek v skleníkových podmienkach /preemergentná aplikácia/. Bonitačné hodnotenie.

	metribuzín 0,09 kg · ha ⁻¹	PTSA 0,07 kg·ha ⁻¹	metribuzín + PTSA 0,09 + 0,07 kg - ha ⁻¹
Avena fatua /ovos hluchý/	4,5	0	5
Avena sativa /ovos siaty/	4,5	0	5
Echinochloa crus-galli /ježatka kuria noha/	2	0	5
Hordeum vulgare /jačmeň siaty/	4	0	5
Triticum aestivum /pšenica ozimná/	2	0	3,5
Zea mays /kukurica/	0	0	0
Beta vulgaris /cukrová repa/	5	0	5
Brassica oleracea /hlávková kapusta/	5	0	5
Fagopyrum vulgare /pohánka obyčajná/	0	0	1,5
Linum usitatissimum /ľan siaty/	5	0	5
Pisum sativum /hrach siaty/	0	0	1
Sinapis alba /horčica biela/	5	0	5
Vicia sativa /vika siata/	0	0	0

Tabulka 4 Porovnanie herbicídneho účinku dvojzložkovej kombinácie metribuzín + PTSA v hmotnostnom pomere účinných zložiek 1,25 : 1 a samostatne aplikovaných zložiek v sklených podmienkach /postemergentná aplikácia/. Bonitačné hodnotenie.

	kg úč.l.ha ⁻¹ metribuzín 0,158 0,05	kg úč.l.ha ⁻¹ PTSA 0,158 0,05	kg úč. l. ha ⁻¹ metribuzín + 0,09 + 0,07 PTSA 0,028 + 0,022
<i>Avena fatua</i> /ovos hluchý/	5 0,5	0 0	5 2
<i>Avena sativa</i> /ovos siaty/	5 0	4 0	4 1
<i>Echinochloa crus-galli</i> /ježatka kuria noha/	5 0	0,5 0	5 1,5
<i>Hordeum vulgare</i> /jačmeň jarný/	3,5 0,5	0 0	3,5 0,5
<i>Triticum aestivum</i> /pšenica ozimná/	2,5 0	0 0	1 0
<i>Zea mays</i> /kukurica/	1,5 0	0 0	0 0
<i>Beta vulgaris</i> /cukrová repa/	5 0	5 0	5 5
<i>Brassica oleracea</i> /hlávka kapustná/	5 0	5 0	5 5
<i>Fagopyrum vulgare</i> /pohánka obyčajná/	4,5 0	0 0	3,5 0,5
<i>Linum usitatissimum</i> /Tan siaty/	5 0	0 0	5 4
<i>Pisum sativum</i> /hrach siaty/	1,5 0	0,5 0	1 0
<i>Sinapis alba</i> /horčica biela/	5 0,5	0,5 0	5 3
<i>Vicia sativa</i> /vika siata/	1 0	0 0	1 0

Tabulka 5 Porovnanie herbicídneho účinku a vplyvu na plodinu dvojzložkovej kombinácie metribuzínu + PTSA v hmotnostnom pomere účinných zložiek 1,25 : 1 s účinkom štandardných prípravkov SENCOR a TOPOGARD v porastoch zemiakov /odroda Radka/ v poľných podmienkach /preemergentná aplikácia/.
 Dunajská Lužná /r. 1982/
 Bonitačné hodnotenie podľa EWRC.

	kg úč.l.ha ⁻¹	kg prípr. ha ⁻¹	Celkový herbicídny účinok	Fytotoxická
Sencor	1,05	1,5	1	1
Sencor + PTSA	0,59 + 0,46	0,8 + 0,94	1	1
Topogard	1,5	3	3	1
Kontrola	-	-	9	1

P r í k l a d 6

239 038

Testované látky :

Sencor 70 WP - ako v príklade 1

Amid II - 50 %-ný dispergovateľný prášok

Testovacie rastliny : láskavec ohnutý, mrlík biely, ohnica,
ruman, zemiaky, ježatka kuria noha

Pracovný postup :

Pokusné varianty sa aplikovali na polička s rozmermi 5 x 5 m v troch opakovaníach chrbtovým postrekovačom pri pracovnom tlaku 0,2 - 0,3 MPa v dávkach zodpovedajúcich dávkam prípravku na hektár, v aplikačnom objeme zodpovedajúcom objemu 800 l . ha⁻¹. Postrek sa uskutočnil po výsadbe zemiakov pred vzídením.

Celkový účinok na buriny a vplyv na plodinu sa hodnotil ako v príklade 5.

Výsledky sú uvedené v tabuľke 6.

Tabuľka 6 Porovnanie herbicídneho účinku a vplyvu na plodinu Sencoru 70 WP bez prídavku a s prídavkom Amidu II /tank-mix/ v malopoličkovom pokuse v poraste zemiakov. Lokalita Zohor I, r. 1983. Bonitačné hodnotenie podľa EWRC.

Herbicíd	Dávka prípravku v kg.ha ⁻¹	Celkový herbicídny účinok	Fytotoxicita
Kontrola	-	9	1
Sencor 70 WP	1,5	1	1
	1,0	1-2	1
	0,75	2	1
Sencor 70 WP + Amid II	0,75+1,05	1	1
	1,0 +0,70	1	1

P r í k l a d 7

Testované látky : ako v príklade 6

Testovacie rastliny : fiala roľná, horčiak obyčajný, láskavec ohnutý, pohánka obyčajná, zemiaky, je-

žatka kuria noha

239 039

Pracovný postup : ako v príklade 6

Výsledky sú uvedené v tabuľke 7.

Tabuľka 7 Porovnanie herbicídneho účinku a vplyvu na plodinu Sencoru 70 WP bez prídavku a s prídavkom Amidu II /tank-mix/ v malopoličkovom pokuse v poraste zemiakov. Lokalita Zohor II, r. 1984. Bonitačné hodnotenie podľa EWRC.

Herbicíd	Dávka prípravku v kg.ha ⁻¹	Celkový herbicídny účinok	Fytotoxita
Kontrola	-	9	1
Sencor 70 WP	0,75	1	1
	0,50	1-2	1
	0,375	2	1
Sencor 70 WP + Amid II	0,375+0,525	1	1
	0,5 +0,35	1	1

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

239 039

Herbicídny prostriedok proti jedno- a dvojkľíčnym burinám vyznačujúci sa tým, že pozostáva zo a/ 4-amino-3-metyltio-6-terc.butyl-1,2,4-triazín-5/4H/-ónu, a b/ p-toluénsulfónamidu a/alebo o-toluénsulfónamidu alebo zo zmesi amidov odpadajúcej pri výrobe sacharínu, obsahujúcej 30 až 35 % hmot. o-toluénsulfónamidu, 57 až 63 % hmot. p-toluénsulfónamidu, 5 až 7 % hmot. sprievodných zlúčenín predovšetkým p,p-ditolylsulfónu, vo vzájomnom hmotnostnom pomere a/ b/ od 10 : 1 do 1 : 5, s výhodou od 4 : 1 do 1 : 2.