



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

197202
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
A 01 N 47/30

(22) Přihlášeno 12 02 69
(21) (PV 942-69)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 13 02 68
(2101/68) Švýcarsko

(40) Zveřejněno 28 04 78

(45) Vydáno 15 05 83

(72) (73)
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

MARTIN HENRY dr., BASILEJ, DÜRR DIETER dr., BOTTMINGEN,
JANIAK STEFAN dr., BASILEJ (Švýcarsko), PISSIOTAS GEORG dr.,
LÖRRACH (NSR), ROHR OTTO dr., THERWILL a TÖPFL WERNER dr.,
BASILEJ (Švýcarsko)

(54) Selektivní herbicidní prostředek

1

Vynález se týká selektivního herbicidního prostředku k selektivnímu potírání jedno- a dvojděložných plevelů v kulturách obilí, zvláště pak v kulturách pšenice, žita a ječmene.

V americkém patentovém spisu č. 2,655.455 se popisují deriváty fenylmočoviny, které mají herbicidní účinnost. Pro některé z těchto sloučenin se uvádějí i výsledky herbicidní účinnosti. Tak je například v příkladu 17 popsán 3-(p-chlorfenyl)-1,1-dimethylmočoviny (Monuron), který ničí jednoděložné plevele. V příkladu 18 téhož spisu se nejprve popisuje obecně selektivní účinnost v bavlníku a pak se konkrétně uvádí, že 3-(3,4-dichlorfenyl)-1,1-dimethylmočovina (DIURON) a 3-(3-chlor-p-tolyl)-1,1-dimethylmočovina (sloučenina č. 17) ničí širok hálpský, což je jednoděložná rostlina.

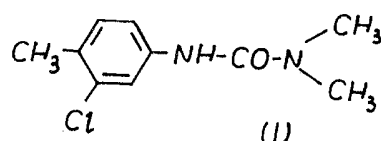
Na základě těchto údajů nebylo možno očekávat, že jedna z účinných látek, které prokazatelně ničí jednoděložné rostliny, bude právě selektivní herbicidní účinnost v kulturách pšenice, žita a ječmene, které jsou jednoděložnými rostlinami.

Na tomto překvapujícím zjištění je založen předmět našeho vynálezu.

Předmětem vynálezu je selektivní herbicidní prostředek k potírání jednoděložných a dvojděložných plevelů v kulturách obilí,

2

zvláště v kulturách pšenice, žita a ječmene, který se vyznačuje tím, že jako účinnou látku obsahuje 1-(3-chlor-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočovinu vzorce I.



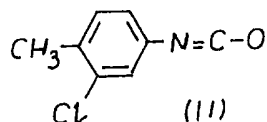
Prostředek podle vynálezu má vynikající selektivitu v obilí proti druhům *Apera*, *Aloperucus* a *Avena fatua*.

Pomocí sloučeniny vzorce I, která tvoří účinnou složku prostředku podle vynálezu, lze potírat jednoděložný plevel v jednoděložných užitkových kulturách. U plevelů přicházejí v úvahu jak plevele širokolisté, tak i plevele typu trav. U užitkových rostlin stojí v popředí zájmu obilí, kukuřice a podobné jednoděložné kultury, jako například cukrové řepy, rýže, a kultury luskovin, jako například kultury podzemnice olejné, a zejména kultury sóji. Přitom přicházejí v úvahu jak preemergentní tak i postemergentní aplikace. Použitá množství mohou přitom kolísat v širokých mezích, například mezi 0,5 až 10 kg účinné látky na ha; výhodně se však používá 0,5 až 3,5 kg účinné látky na ha.

Účinná látka podle vynálezu se může používat sama o sobě nebo spolu s jinými herbicidně účinnými látkami nebo s látkami ovlivňujícími růst. Jako příklady takových látek mohou být kromě jiných uvedeny tyto:

CMPP, joxynil a jeho deriváty, bromoxynil a jeho deriváty, benzaldoximether, jako zejména 3,5-dibrom-4-hydroxybenzaldoxim-O-2,4-dinitrofenylether, deriváty močoviny, jako například neburon, fluomethuron, N-(3-chlor-4-methoxyfenyl)-N',N'-dimethylmočovina, N-(3-chlor-4-bromfenyl)-N'-methyl-N'-methoxymočovina, nebo deriváty triazinu, jako například 2-ethylamino-4-terc.butylamino-6-methylthio-s-triazin.

Účinná látka shora definovaného vzorce je z literatury známá. Může se vyrábět o sobě známým způsobem, například reakcí arylisokyanatanu vzorce II



s dimethylaminem vzorce III,



popřípadě v přítomnosti katalytických množství terciárního aminu, jako například triethylaminu nebo triethylendiaminu. 1-(3-chlor-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočovina má teplotu tání 147 až 148 °C.

Sloučenina podle vynálezu se může používat nejrozličnějším způsobem. Tak se může zpracovat na prostředky používané formou emulsí, popraší a granulátů atd. Převedení účinné látky na příznivé aplikační formy je obecně známo.

Příklad 1

A) Popraš:

Stejně díly účinné látky podle vynálezu a srážené kyseliny křemičité se jemně roze-

melou. Smícháním s kaolinem nebo mastkem se z této směsi mohou vyrobit popraše výhodně s 1 až 6 % účinné látky.

B) Smáčitelný prášek:

K výrobě smáčitelného prášku se smísí například následující složky a jemně se roze-

melou:
50 dílů účinné látky podle vynálezu
20 dílů vysoce adsorpční kyseliny křemičité „Hisil“
25 dílů kaolinu
3,5 dílu reakčního produktu z p-terc.oktylfenolu a ethylenoxidu
1,5 dílu sodné soli kyseliny 1-benzyl-2-stearylbenzimidazol-6,3'-disulfonové.

C) Emulgovatelný koncentrát:

Emulgovatelný koncentrát se připravuje podle následujícího předpisu:

20 dílů účinné látky
70 dílů xylenu
10 dílů sestávající z reakčního produktu alkylfenolu s ethylenoxidem a dodecylbenzen-sulfonanu vápenatého

se promísí. Zředěním vodou na žádanou koncentraci vznikne stříkatelná emulze.

Příklad 2

a)

1-(3-Chlor-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočovina vykazuje při postemergentní aplikaci dobrý účinek proti různým plevelům, přičemž šetří obilí, zejména pšenici.

Ošetření se provádělo pomocí 2 a 1 kg/ha 12 dnů po zasetí, kdy rostliny dosáhli stadia 1 až 2 pravých listů.

Byly dosaženy následující výsledky:

Legenda:

- 1 = žádné poškození
- <5 = poškození, která se projevují
- >5 = značné poškození
- 10 = rostliny zcela odumřelé

rostlina	použité množství 1 a 2 kg/ha	
	1	2
Triticum	1	1
Hordeum	4	6
Avena sativa	6	10
Sorghum	8	10
Panicum	10	10
Poa Triv.	10	10
Dactylis	10	10
Beta vulg.	10	10
Calendula	10	10
Linum us.	10	10
Brass. rap.	10	10
Daucus c.	10	10
Lactuca	10	10
Medicago	10	10
Soya max	7	9
Phaseolus	9	9

b)

Legenda:

Účinná látka podle vynálezu vykazuje při preemergentní aplikaci dobrý účinek proti různým druhům plevelů za šetření užitkových rostlin.

Ošetření se provádělo pomocí 1 a 2 kg/ha jeden den po zasetí.

Bylo dosaženo následující výsledků:

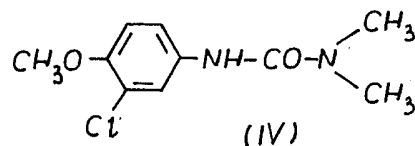
1 = žádný účinek
 4 = ještě přijatelné počáteční poškození kulturní rostliny
 6 = silný účinek vůči plevelu
 9 = celkové poškození

rostlina	použité množství 1 a 2 kg/ha	
	1	2
pšenice	2	4
sója	—	—
kukuřice	—	—
Sorghum	—	—
rýže	—	—
Avena fatua	8	9
Digitaria	9	9
Panicum	8	9
Poa	9	9
Alopecurus	8	9
Galium	—	—
Calendula	8	9
Chrysanthemum	9	9
Brassica	9	9
Ipomoea	—	—
Stellaria	9	9
Amaranthus	9	9

Příklad 3

Srovnávací pokus

Pole různého ozimého obilí, které bylo zaseto na podzim 1967 a které bylo zapleveleno psárkou (Alopecurus), dále druhem Apera a četným širokolistým plevellem, bylo v době března až dubna ošetřeno různými koncentracemi účinné látky podle vynálezu (I) a účinné látky vzorce IV.



Účinné aplikované množství látky podle vynálezu (I) bylo vždy hluboko pod množstvím na trhu běžné účinné látky vzorce

IV. Hodnoty účinku a počet travnatých plevelů jsou patrný z následující tabulky:

Pokus (číslo)	Sloučenina	Účinná látka kg/ha	Apera	Počet klasů Apera	Matricaria	Stellaria	Alopecurus	Počet klasů Alopecurus	Stav kultury
1	I	2	2	0	1	1			1
	IV	3	2	0	1	1			1
	K	4	4	12	2	1			1
2	I	1	9	140			1	0	1
	IV	3					1	0	1
	K	4					2	4	1
	I	1,5					9	84	1
3	IV	3,0					2	4	1
	K	4,0			1		1	0	1
	I	0,5			3		6	44	1
	IV	1,0			9		9	92	1
4	I	3,0	3						1
	IV		2						1
			3						1

Legenda:

1 = kultura: nejlepší snášenlivost
plevel: 100% účinek9 = kultura: celkové poškození
plevel: žádný účinek

K = kontrola

Ukázalo se, že účinná látka I podle vynálezu má při podstatně menším aplikovaném množství lepší výsledky, zejména při potírání druhu Apera a Alopecurus, než srovnávací látka vzorce IV.

Kulturní rostlina, tj. pšenice, nebyla tímto jarním ošetřením negativně ovlivněna.

Rozhodující pro úspěch je správná volba aplikovaného množství, které leží hluboko pod množstvím srovnávací látky.

Ve speciálním pokusu vůči druhu Apera se ukázalo, že k potření tohoto plevele postačí ještě menší aplikované množství.

Příklad 4

a)

Pole, které bylo přirozeně zapleveleno druhy Alopecurus, Stellaria, Sinapis, Myosotis a Papaver, bylo oseto žitem. Účinná látka podle vynálezu (I) byla aplikována formou postřiku na pole bezprostředně po zasetí v množství 1,0, 2,0 a 3,0 kg/ha.

Výsledek po 6 týdnech je patrný z následující tabulky:

plevel	kg účinné látky/ha			
	1,0	I 2,0	3,0	IV 3,0
Alopecurus	3	2	1	7
Stellaria	2	1	1	4
Sinapis	2	2	1	6
Myosotis	3	3	2	7
Papaver	2	1	1	6
žito	1	1	3	1
(kulturní rostlina)				

1 = 100% účinek vůči plevelu; plná snášenlivost kulturními rostlinami

2 = 98% účinek vůči plevelu; velmi slabé zesvětlení v kultuře na začátku

3 = 95% účinek vůči plevelu; slabé zesvětlení

9 = žádný účinek, resp. celkové zničení kulturní rostliny

b)

Pole zamořené přirozeným způsobem psárkou (Alopecurus) a různým širokolistým plevelem, bylo oseto obilím a bezprostředně poté ošetřeno sloučeninou podle vynálezu

(I) v množství 1,0, 2,0 a 3,0 kg účinné látky na hektar.

Sedm týdnů po ošetření byl zjištěn následující výsledek:

plevel	kg účinné látky/ha			
	1,0	I 2,0	3,0	IV 3,0
Alopecurus	2	1	1	8
Stellaria	3	4	2	3
Sinapis	3	2	2	1
Myosotis	3	3	2	2
ječmen	1	1	2	1

1 = 100% účinek vůči plevelu; plná snášenlivost kulturními rostlinami

2 = 98% účinek vůči plevelu; velmi slabé zesvětlení v kultuře na začátku

3 = 95% účinek vůči plevelu; slabé zesvětlení

9 = žádný účinek, resp. celkové zničení kulturní rostliny

c)

Pole zaplevelené přirozeným způsobem psárkou (Alopecurus), bylo oseto pšenicí a

bezprostředně poté ošetřeno 1,0, 2,0 a 3,0 kg účinné látky.

O 4 týdny později byly zjištěny následující výsledky:

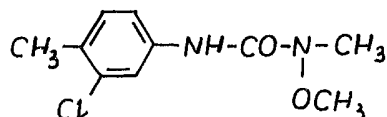
plevel	kg účinné látky/ha			
	1,0	I 2,0	3,0	IV 3,0
Alopecurus	2	2	2	9
Stellaria	3	2	2	6
Sinapis	2	2	1	5
pšenice	1	1	2	1

- 1 = 100% účinek vůči plevelu; plná snášenlivost kulturními rostlinami
 2 = 98% účinek vůči plevelu; velmi slabé zesvětlení v kultuře na začátku
 3 = 95% účinek vůči plevelu; slabé zesvětlení
 9 = žádný účinek, resp. celkové zničení kulturní rostliny

Příklad 5

Srovnávací pokus:

Účinná látka vzorce Q:



vykazovala jak při preemergentní, tak i při postemergentní aplikaci dobrý účinek vůči různým plevelům, přičemž pšenice a ječmen byly dalekosáhle ušetřeny.

Ošetření se provádělo jednou bezprostředně po zasetí a jednou 12 dnů po zasetí (ve stadiu 2 listů) s použitím 1 a 2 kg účinné látky/ha.

Byly dosaženy následující výsledky:

Rostlina	preemergentně		postemergentně	
	2 kg/ha	1 kg/ha	2 kg/ha	1 kg/ha
Triticum	3	1	2,5	1,5
Hordeum	4,5	1,5	4	2
Avena sat.	8,5	7	7,5	5,5
Avena fat.	8,5	7,5	8	8
Alopecurus	9	6	9	5,5
Poa	9	6,5	9	5
Galium	4	1	7	4,5
Stellaria	9	9	9	9
Calendula	8	1,5	9	4

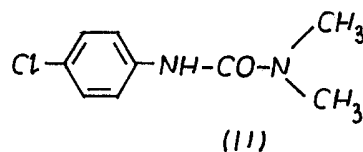
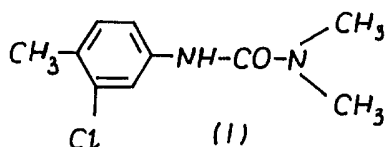
Legenda:

- 1 = žádný účinek
 9 = celkové poškození

Příklad 6

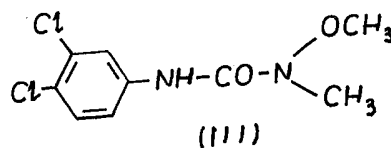
Účinek sloučeniny vzorce I podle vynálezu byl v následujícím testu srovnáván s účinkem sloučenin vzorce II a III, známých z literatury.

Sloučenina vzorce I:



(známá z amerického patentového spisu č. 3 297 425)

Sloučenina vzorce III:



Sloučenina vzorce II:

(známá z amerického patentového spisu č. 3 288 586)

V následujících tabulkách mají uváděná čísla následující význam:

rostliny

	použité množství 1 kg/ha	
	sloučenina I	sloučenina II
pšenice (Triticum)	2	7
ječmen (Hordeum)	1	9
kukuřice (Zea)	1	5
rosička (Digitaria)	9	9
proso (Panicum)	8	9
psárka (Alopecurus)	8	9
řepa (Beta)	9	9
měsíček (Celandula)	8	9
povíjnice (Ipomoea)	9	9
ptačinec (Stellaria)	9	9
laskavec (Amaranthus)	9	9

Sloučenina vzorce I je selektivní v pšenici, ječmenu a kukuřici. Sloučenina vzorce II naopak nevykazuje žádnou selektivitu.

Rostliny

	použité množství 1 kg/ha	
	sloučenina I	sloučenina III
pšenice (Triticum)	2	7
rosička (Digitaria)	9	4
proso (Panicum)	8	5
psárka (Alopecurus)	8	9
měsíček (Calendula)	8	3
povíjnice (Ipomoea)	9	6

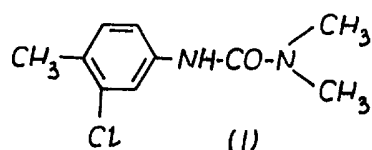
Sloučenina I je selektivní v pšenici, zatímco sloučenina III nevykazuje selektivitu.

Příklad 7

Ve skleníku byly zasety následující druhy rostlin:

pšenice (Triticum vulgare),
ječmen (Hordeum),
oves setý (Avena sativa),
proso (Panicum),
lipnice (Poa),
psárka (Alopecurus).

Postemergentní ošetření uvedených druhů rostlin bylo provedeno 1% vodným roztokem sloučeniny vzorce I (podle vynálezu)



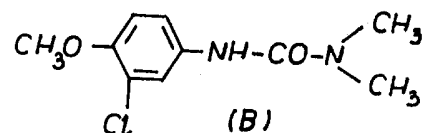
1 = žádný účinek, jako kontrola

9 = rostliny úplně odumřelé

Srovnání sloučeniny vzorce I a II:
(preemergentní pokus)

Srovnání sloučeniny vzorce I a III:
(preemergentní pokus)

a sloučeniny vzorce B



(známé z francouzského patentového spisu č. 1 351 900), asi 10 až 12 dnů po zasetí, ve stadiu 2 až 3 listů za použití 1 kg účinné látky/ha. Vyhodnocení bylo provedeno asi 20 dnů po ošetření, přičemž bylo dosaženo výsledků, které jsou uvedeny v následující tabulce:

Srovnání účinku sloučenin I a B při postemergentní aplikaci 1 kg účinné látky/ha.

rostliny:	sloučeniny	
	I	B
pšenice (<i>Triticum</i>)	1	2
ječmen (<i>Hordeum</i>)	2	3
oves setý (<i>Avena sativa</i>)	8	4
proso (<i>Panicum</i>)	9	6
lipnice (<i>Poa</i>)	9	6
psárka (<i>Alopecurus</i>)	9	5

Sloučenina I je selektivní v pšenici a ječmenu, zatímco sloučenina B nevykazuje dostatečnou selektivitu.

Hodnocení:

- 1—2 žádné ovlivnění rostlin
3—6 slabé až střední poškození
7—9 silné až celkové poškození

Příklad 8

Test na možnost selektivního použití známých herbicidně účinných derivátů fenylmočoviny v kulturách obilí snížením jejich aplikovaného množství

1. Provedení pokusu

Semena plevelů nebo/a kulturních rostlin se vysejí do květináčů naplněných zeminou. Semena se převrství vrstvou zeminy o výšce asi 1,5 cm. Teprve na tento povrch půdy se postřikem aplikují herbicidy v případě preemergentního ošetření 1 den po zasetí, a to v množství, které po přepočtení v kg/ha je aplikováno v 400 až 600 l vody/ha. Pravidelným zaléváním těchto květináčů se herbicidní prostředek rozptýlí do hloubky ke klíčovému semenům. Adsorpční schopnost prostředků je stejně jako na poli závislá na fyzikálních vlastnostech.

V případě postemergentní aplikace se rostliny ošetřují ve stadiu 1 až 2 listů 12 dnů po zasetí. Herbicidy se přitom aplikují po přepočtení aplikovaného množství v kg/ha ve 400 až 600 l vody/ha. Část aplikovaného množství dospěje při tomto postřiku ihned, stejně jako za praktických podmínek, na po-

vrch půdy. Tato část se pravidelnou zálivkou dostane až ke kořenům rostlin.

Účinné látky se používají v množství 4 kilogramů, 2 kg a 1 kg/ha ve formě smáčitelných prášků. Hodnocení se provádí po 20 dnech za použití stupnice od 1 do 9 s následujícím významem:

- 1=žádný účinek, dokonalá snášitelnost
9=úplné zničení kulturních rostlin a plevelů
2 až 4=poškození reversibilního charakteru
5 až 8=silné poškození, které vede k pozvolnému odumření

- 1./2.=1. číslo znamená preemergentní aplikaci
2. číslo znamená postemergentní aplikaci

2. Zaseté druhy plevelů a kulturních rostlin

psárka (*Alopecurus*), lipnice (*Poa*), pšenice a ječmen.

3. Používané účinné látky

- 3.1 1-(4-chlorfenyl)-3,3-dimethylmočovina (MONURON)
3.2 1-(3,4-dichlorfenyl)-3,3-dimethylmočovina (DIURON)
3.3 1-fenyl-3,3-dimethylmočovina (FENURON)

4. Výsledky

	kg účinné látky kg/ha	Alopecu- rus	Poa	pšenice	ječmen
MONURON	4	9/9	9/9	9/9	9/9
	2	9/9	9/9	9/9	9/8
	1	8/9	8/9	9/9	7/7
DIURON	4	9/9	9/9	9/9	9/9
	2	9/9	9/9	9/9	9/9
	1	7/8	9/9	6/9	8/6
FENURON	4	8/8	9/9	9/9	9/9
	2	8/8	9/9	6/7	6/8
	1	6/7	8/7	3/7	4/5

5. Závěr

Snížením aplikovaného množství herbicidně účinných derivátů fenylmočoviny, tj. Monuronu, Diuronu a Fenuronu, které jsou po strukturní stránce nejbližší příbuznými látkami s 1-(3-chlor-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočovinou, používanou podle vynálezu jakožto selektivní herbicid v kulturách obilí, nevzniká žádná možnost jejich selektivního upotřebení v obilí. Nelze nalézt žádná účinná aplikovaná množství, která by současně tolerovala pšenici a ječmen.

Příklad 9

Testování biologických vlastností sloučeniny navržené podle vynálezu, tj. 1-(3-chlor-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočoviny a jejího isomeru, tj. 1-(4-chlor-3-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočoviny v množství 4 kg/ha

Provedení pokusu, zaseté druhy plevelů a kulturních rostlin je jinak stejné jako v příkladu 8.

1. Výsledky pokusu

	kg účinné látky/ha	Alopecu- rus	Poa	pšenice	ječmen
1-(3-chlor-4-methyl)fenyl- -3,3-dimethylmočovina	4	9/9	9/9	8/8	8/8
1-(4-chlor-3-methyl)fenyl-3,3- -dimethylmočovina	4	9/9	9/9	9/9	9/9

2. Závěr

Podle očekávání vykazují testované sloučeniny při aplikovaném množství odpovídajícím 4 kg/ha stejný herbicidní účinek jako jim blízké příbuzné známé totální herbicidy MONURON, DIURON a FENURON (viz příklad 8).

-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočoviny, a jejího isomeru, tj. 1-(4-chlor-3-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočoviny, v paralelních zředovacích řadách

Provedení pokusu, zaseté druhy plevelů a kulturních rostlin je analogické jako v příkladu 8. Číselné hodnoty

Příklad 10

1./2.

Testování biologických vlastností sloučeniny navržené podle vynálezu, tj. 1-(3-chlor-

uváděné v rámečcích označují rozsah dobrého účinku a snášitelnosti.

1. Výsledky:

	kg účinné látky/ha	Alope- curus	Poa	pšenice	ječmen
1-(3-chlor-4-methyl)fenyl- -3,3-dimethylmočovina	4	9/9	9/9	8/8	8/8
	2	9/9	9/9	4/7	7/7
	1	9/9	9/9	3/4	4/4
1-(4-chlor-3-methyl)fenyl- -3,3-dimethylmočovina	4	9/9	9/9	9/9	9/9
	2	9/9	9/8	9/7	9/7
	1	9/9	9/7	9/6	9/5

2. Závěr

Naproti očekávání podle výsledků pokusů uvedených v příkladu 8 a 9 shora ukazuje se s překvapením, že fyto toxický účinek sloučeniny navržené podle tohoto vynálezu vůči pšenici a ječmeni — na rozdíl od jejího isomeru — při snižování koncentrace klesá do té míry, že při nezměněné účinnosti vůči plevelům se projevuje selektivita vůči těmto druhům obilí.

Příklad 11

Další testování sloučeniny navržené podle vynálezu, tj. 1-(3-chlor-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočoviny za podmínek blízkých polního pokusu, tj. za přirozených podmínek, ve srovnání s 1-(3-chlor-4-methoxy)fenyl-3,3-dimethylmočovinou známou ze stavu techniky (viz francouzský patentový spis číslo 1 497 868).

1. Legenda

Aplikované množství 1-(3-chlor-4-methoxy)fenyl-3,3-dimethylmočoviny bylo podle úředních mezí 3,2 kg a 4,4 kg účinné látky/ha (vždy podle typu půdy).

Pre = preemergentní ošetření
Post = postemergentní ošetření

% údaje — plevel: % potírání vůči (neošetřenému) kontrole

účinná látka	kg účinné látky/ha	Alopecurus % vyhubení	Avena fatua % vyhubení	výnos %
I Post	2,0	73	68	124
	2,4	85	78	135
	3,2	97	95	152
II Post	4,4	87	89	131
Kontrola		0	0	100

Komentář:

K dosažení přibližně srovnatelných výsledků při potírání plevelů je použité množství látky I o polovinu menší než množství srovnávací látky II. S nižšími aplikovanými množstvími se dosahuje lepšího zvýšení výnosu.

účinná látka	kg účinné látky/ha	Alopecurus/Poa index	Výnos %
I Pre	2,0	3	126
	3,0	2	115
II Pre	4,0	5	96
I Post	2,5	2	120
II Post	4,0	2	114
kontrola		9	100

— užitková kultura: % výnos proti kontrole (tj. neošetřenému)

Stupnice:

1 = 100 % účinek proti pleveli, žádný účinek proti kulturní rostlině

9 = žádný účinek proti pleveli, 100% účinek proti kulturní rostlině

Čísla nad 4 znamenají pro praktické použití nedostatečný účinek testované látky proti plevelům.

2. Používané účinné látky

2.1. 1-(3-chlor-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočovina podle vynálezu (I)

2.2. 1-(3-chlor-4-methoxy)fenyl-3,3-dimethylmočovina podle francouzského patentového spisu č. 1 497 868 (II)

Aplikace sloučenin I a II ve formě smáčitelného prášku

3. Výsledky

3.1 Pole přirozeným způsobem zamořené psárkou (Alopecurus) a ovsem (Avena)
kulturní rostlina: ozimá pšenice
druh: Joss Cambier
země: Velká Británie
půda: jílovitá hlína
stádium: 4. list — začátek zakořenění

3.2 Přirozeným způsobem zamořené pole

kulturní rostlina: ozimá pšenice
druh: Splendeur
místo: Chanceau/Francie
půda: písčiny jíl

Komentář:

Silně zlepšený účinek při potírání plevelů a zvýšení výnosu použitím látky I v menším aplikovaném množství. Aplikované množství srovnávací látky II při tomto pokusu odpovídá úředním doporučením.

účinná látka	kg účinné látky/ha
I Post	2,4
II Post	4,0
kontrola	

Komentář:

Při tomto extrémním pokusu s velkými plevele vykazuje látka I při asi polovičním množství ve srovnání se srovnávací látkou II podstatné zlepšení účinku při potírání plevelů a zvýšení výnosu.

účinná látka	kg účinné látky/ha
I Post	2,0
	2,4
	3,0
II Post	4,0
kontrola	

Komentář:

Z výsledků je patrna výrazná převaha látky I vůči srovnávací látce II, a to jak s ohledem na aplikované množství, tak i s ohledem na hubení plevelů a zvýšení výnosu.

účinná látka	kg účinné látky/ha
I Post	1,6
	3,2
II Post	3,2
kontrola	

Komentář:

Aby se pomocí látky I dosáhlo stejného účinku, pokud jde o ničení plevelů a zvýšení výnosu, jako u srovnávací látky II, postačí použít jen 50 % z jejího aplikovaného množství.

účinná látka	kg účinné látky/ha
I Post	3,0
	3,6
II Post	4,0
kontrola	

3.3 Pole zamořené přirozeným způsobem psárkou (Alopecurus)

kulturní rostlina: ozimá pšenice
druh: Capelle
místo: Bourdigny/Švýcarsko
půda: písčná hlína

Alopecurus % stad. F	Výnos %
68	196
33	156
0	100

3.4 Pole zamořené přirozeným způsobem psárkou (Alopecurus)

kulturní rostlina: ozimá pšenice
druh: Champlein
místo: Essertines/Švýcarsko
půda: hlinitý jíl

Alopecurus %	Výnos %
88	213
96	222
99	229
49	156
0	100

3.5 Pole zamořené přirozeným způsobem psárkou (Alopecurus)

kulturní rostlina: ozimý ječmen
druh: Dura
místo: Heilbronn/NSR
půda: jílovitá

Alopecurus index	Výnos %
3	123
2	123
3	123
9	100

3.6 Pole zamořené přirozeným způsobem ovsem hluchým (Avena fatua)

kultura: ozimá pšenice
stádium: konec zakořenění
druh: Moisson
místo: Vienne/Francie
půda: jíl s obsahem vápna

Avena fatua index	pšenice index
2	2
1,5	2,5
2,5	3,0
9	1,0

Komentář

Látka I podle vynálezu vykazuje při použití podstatně menšího aplikovaného množství lepší účinek vůči ovsu hluchému (Avena fatua) a současně je lépe snášena kulturou pšenice než srovnávací látka II.

3.7 Pole zamořené přirozeným způsobem

účinná látka	kg účinné látky/ha	Avena fatua index	Alopecurus index	pšenice index
I Post	3,0	2	1	2
	4,5	1	1	2
II Post	4,0	6	2	1
	6,0	5	1	2
kontrola		9	9	1

ovsem hluchým (Avena fatua) a psárkou (Alopecurus)

kultura: ozimá pšenice

stádium: konec zakořenění (kulturní rostliny a plevele)

druh: Capitol

místo: Vienne/Francie

půda: jíl s obsahem vápna

Komentář:

S menším množstvím účinné látky/ha je sloučenina I podle vynálezu účinnější než srovnávací látka II. To platí i pro značně zvýšené dávkování srovnávací látky II.

kultura: ozimý ječmen

stádium: konec zakořenění

druh: Noelle

místo: Neuilly le Sierre

půda: kamenitá jílovitá půda

3.8 Pole zamořené přirozeným způsobem psárkou (Alopecurus) a jíllem (Lolium)

účinná látka	kg účinné látky/ha	Alopecurus index	Lolium index	ječmen výnos v %
I Post	2,4	1	1	94
	3,6	1	1	92
II Post	4,0	2,5	2,5	86
kontrola		9	9	100

Komentář:

Látka I podle vynálezu poskytuje s přibližnou fatua) a současně je lépe snášena kulturou statně lepší účinek ve srovnání se srovnávací látkou II.

kultura: ozimá pšenice

stádium: střed zakořenění

druh: Mara

země: Itálie

půda: jíl

3.7 Pole zamořené přirozeným způsobem plevelem Avena sterilis

účinná látka	kg účinné látky/ha	Avena sterilis index	pšenice index
I Post	2,4	4	1
	3,2	3	1
II Post	4,0	8	1
kontrola		9	1

Komentář:

S polovinou aplikovaného množství látky I podle vynálezu ve srovnání se srovnávací látkou II se dosáhne překvapivě dobrého účinku. Srovnávací látka II je prakticky neúčinná.

3.10 Pole zamořené přirozeným způsobem jíllem (Lolium)

kultura: ozimá pšenice

stádium: začátek zakořenění

druh: Estrella

země: Španělsko

půda: hlinitý jíl

účinná látka	kg účinné látky/ha	Lolium rigidum index	ozimá pšenice výnos %
I Post	2,0	2	135
II Post	4,0	6	131
kontrola		9	100

Komentář:

Látka I podle vynálezu má překvapivě silný účinek při 2,0 kg/ha, zatímco srovnávací látka není ani při 4 kg účinné látky/ha dostatečně účinná.

kulturní rostlina: ozimý ječmen
stádium: počátek zakořenění
druh: Aurora
země: Španělsko
půda: hlinitý jíl

3.11 Pole zamořené přirozeným způsobem jíllem (Lolium)

účinná látka	kg účinné látky/ha	Lolium rigidum index	kulturní rostlina index
I Post	2,0	2	1
	2,4	2	1
II Post	4,0	5	1
kontrola		9	1

Komentář:

Účinek látky I je při 2,0 kg účinné látky/ha překvapivě dobrý, zatímco sloučenina II je při 4 kg účinné látky/ha nedostatečně účinná.

methyльмоčoviny (II), která je známá ze stavu techniky, a to jak při potírání travnatých plevelů, tak i pokud jde o vyšší zvýšení výnosů v takovýchto kulturách, a to za podstatně nižších aplikovaných množství látky I než látky II.

3. 12 Souhrnný komentář

Závěr:

Z výsledků polních testů v jednoděložných kulturách užitkových rostlin, kterých bylo dosaženo za podmínek přicházejících v praxi v úvahu, vyplývá výrazně lepší účinek 1-(3-chlor-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočoviny (I) podle vynálezu ve srovnání s účinkem 1-(3-chlor-4-methoxy)fenyl-3,3-di-

Výsledky předložené řady testů potvrzují charakter vynálezu a technický pokrok sloučeniny navržené podle vynálezu, tj. 1-(3-chlor-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočoviny, k selektivnímu potírání jednoděložných plevelů v kulturách obilí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Selektivní herbicidní prostředek k potírání jednoděložných a dvojděložných plevelů v kulturách obilí, zejména v kulturách pšenice, žita a ječmene, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje 1-(3-chlor-4-methyl)fenyl-3,3-dimethylmočovinu vzorce I.

