(19) Országkód:

HU

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

198607 B

(51) Int. Cl.[4]

A 01 N 43/50

(22) Bejelentés napja: 1985.10.17. (21) 4022/85

(30) Bejelentés elsőbbsége:
(662 009) 1984.10.18. US

(40) Közzététel napja: 1986.09.29.

(45) Megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi Közlönyben: 1989.11.28.

Országos Találmányi Hivatal Szabadalmi Tár TULAJDONA

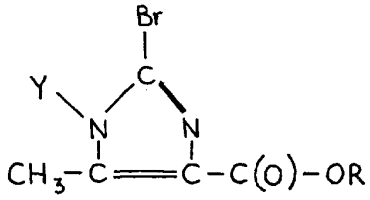
(72) Feltalálók:
LEONE-BAY Andrea, Ridgefield
WEIL Edward David, Hasting-on-Hudson
TOMKO Kohn, Dobbs Ferry
(US)

(73) Szabadalmas:
Stauffer Chemical Company,
Westport, Connecticut, (US)

(54) 2-BRÓM-4-METIL-IMIDAZOL-5--KARBONSAVÉSZTEREKET TARTALMAZÓ HERBICID KÉSZÍTMÉNYEK

(57) KIVONAT

A készítmény hatóanyagként (I) általános képletű vegyületet tartalmaz, a képletben
R 1-10 szénatomos alkilcsoport,
Y 3-8 szénatomos cikloalkil-alkil-csoport, ahol az alkilrész 1-6 szénatomos, 1-6 szénatomos alkilcsoport vagy 3-6 szénatomos alkenilcsoport,
egy vagy több hordozóanyaggal és kívánt esetben felületaktív anyaggal együtt.



HU 198607 B

A leírás terjedelme: 6 oldal, 1 rajz, 5 ábra

A találmány tárgya 2-bróm-4-metil-imidazol-5-karbonsavésztereket tartalmazó herbicid készítmény.

Az (A) általános képletű vegyületeket, amelyek képletében R hidrogénatom, alkilcsoport, helyettesített alkilcsoport, halogénatom, cianocsoport vagy nitrocsoport, a 3 501 286 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásban herbicidekként ismertetik.

Pyman és Tommis (J. Chem. Soc., 494-498/1923.) a (B) képletű vegyületet írta le. Azonban ezeknek a vegyületeknek a felhasználásáról csak azt említik, hogy gyógyhatású vegyületek előállításánál közbenső termékként alkalmazhatók.

A találmány hatóanyagként új 2-bróm-4-metil-imidazol-5-karbonsavészter-származékokat tartalmazó herbicid készítményekre vonatkozik. Az új vegyületek az (I) általános képlettel jellemezhetők, amelyben

R 1-10 szénatomos, előnyösen 2-5 szénatomos alkil-, legelőnyösebben izopropil-, szek-butil- vagy szek-pentil-csoport és

Y ciklopropil-metil-csoport, 1-6 szénatomos, előnyösebben 1-3 szénatomos alkil-, és legelőnyösebben metil- vagy izopropilcsoport, vagy 3-6 szénatomos alkenil-, előnyösen allilcsoport.

A vegyületek fenti leírásában az alkilcsoport magába foglalja az egyenes és elágazó láncú csoportokat, például a metil-, etil-, n-propil-, izopropil-, n-butil-, szek-butil-, izobutil- és terc-butil-csoportokat, az amil-, hexil-, heptil-, nonil- és decilcsoportokat.

A találmány szerinti készítmények általános típusú herbicidek. Ez azt jelenti, hogy nagyon sok növényfajtával szemben hatásosak.

A találmány szerinti vegyületeket az 1) és 2) reakcióegyenlettel szemléltetett általános módszerrel állíthatjuk elő.

(1) A (B) képletű észtert ROH általános képletű alkohollal reagáltatjuk átészterezést elősegítő katalizátor (TEC), így például Ti(O-alkil)$_4$, előnyösen Ti(O-izopropil)$_4$ jelenlétében.

(2) A fenti reakcióban kapott (II) általános képletű észtert Y-X általános képletű vegyülettel hozzuk reakcióba, amely alkil- vagy alkenil-halogenid és amelyben Y jelentése a fenti és X klór-, bróm- vagy jódatom, tercier amin bázis jelenlétében.

Az (1) lépésben az imidazolok előállítására az etilésztert általában legalább egy mól alkohollal reagáltatjuk. Az alkoholt előnyösen kis feleslegben alkalmazzuk. A reakcióelegyet addig forraljuk, amíg a reakció teljesen végbemegy. A reakcióterméket az illékony anyagok eltávolításával nyerjük ki. Környezeti vagy annál kisebb vagy nagyobb nyomást használhatunk, az alkalmazott oldószer forráspontjától függően. Az etanolt kényelmesen megnövelt hőmérsékleten és csökkentett nyomáson távolítjuk el.

A (2) reakciólépést oldószerekben, például benzolban vagy toluolban, 25 és 100 °C közötti hőmérsékleten, előnyösen a forrás hőmérsékletén végezzük, a két reagens és a tercier amin azonos moláris mennyiségét alkalmazva. A tercier amin bázis előnyösen diazabiciklóundekán.

A reakciótermék az (1) és (3) izomerek keveréke, és hagyományos módon dolgozzuk fel.

Az (1) és (3) izomereket szilikagélen, kromatográfiásan választhatjuk el. A (3) izomer, amely a találmány tárgya és a kívánt termék, jó gyomirtó hatást mutat. Az (1) izomer kevésbé hatásos herbicid.

A következő példák a találmány szerinti vegyületek képviselőinek előállítását mutatják be.

1. példa

2-Bróm-4-metil-5-imidazolkarbonsav-izopropilészter

6,4 g (2,7 x 10^{-2} mól) etil-2-bróm-4-metil-5-imidazil-karboxilát 70 ml izopropanollal készült szuszpenziójához 0,6 ml (2,4 x 10^{-3} mól) tetraizopropil-titanátot adunk. A kapott elegyet 3 napon át forraljuk, majd vákuumban az eredeti térfogat felére pároljuk be. Az oldatot jégen hűtjük, és a kivált kristályos szilárd anyagot kiszűrjük, majd levegőn szárítjuk, így 3,4 g kívánt terméket kapunk.

2. példa

Izopropil-2-bróm-3-izopropil-4-metil-5-imidazolkarboxilát

2 g (8,1 x 10^{-3} mól) izopropil-2-bróm-4-metil-5-imidazolkarboxilát 20 ml benzollal készült oldatához 1,2 ml (8,2 x 10^{-3} mól) diazabiciklóundekánt, majd 1,0 g (8,1 x 10^{-3} mól) 2-bróm-propánt adunk. A kapott elegyet egy éjszakán át forraljuk, majd szobahőmérsékletre hűtjük és szűrjük. A szűrletet vákuumban bepároljuk, így aranysárga olajat kapunk. A maradékot közepes nyomású folyadékkromatográfiás módszerrel szilikagélen tisztítjuk, így 1,6 g (70%) izopropil-1-izopropil-2-bróm-4-metil-5-imidazolkarboxilátot és 466 mg (20%) kívánt terméket, azaz izopropil-3-izopropil-4-metil-5-imidazol-karboxilátot különítünk el, mindkettőt sárga színű olaj formájában.

A következő táblázatban bizonyos kiválasztott vegyületeket sorolunk fel, amelyek a leírt eljárással előállíthatók. A vegyületeket megszámoztuk, és a vegyületeket a leírás további részében ezekkel a számokkal jelöljük.

3

I. táblázat

(I) általános képletű vegyületek

A vegyület sorszáma	R	Y	Op. (°C)
1.[a)]	izopropil	izopropil	sárga olaj
2.	szek-butil	izopropil	sárga olaj
3.	etil	ciklopropil-metil	sárga olaj
4.	izopropil	etil	sárga olaj
5.	n-propil	izopropil	sárga olaj
6.	izopropil	metil	77-79
7.	szek-pentil	metil	sötét olaj
8.	szek-butil	metil	sötét olaj
9.	izopropil	allil	sárga olaj
10.	etil	metil	67-68

[a)] A 2. példában előállított vegyület

A gyomirtó hatás vizsgálata

Mint említettük, a fenti módon előállított és leírt vegyületekből előállított készítmények fitotoxikusak, így különféle növényfajták irtása szempontjából hasznosak és értékesek. A találmány szerinti vegyületek közül néhányat kiválasztottunk, és a belőlük készített herbicid szerek gyomirtó hatását a következő módon vizsgáltuk.

Hatásvizsgálat kikelés előtti alkalmazás esetén

A kezelést megelőző napon nyolc különböző gyomfajta magjait vetettük homokos kerti talajba, külön sorokba, soronként egy fajtát alkalmazva, a tepsi szélességében. Az alkalmazott magok a következők voltak: ecsetpázsit (FT) (Setaria viridis), kakaslábfű (WG) (Echinochloa crusgalli), vadzab (WO) (Avena fatua), hajnalka (AMG) (Ipomoea lacunosa), szépasszonytenyere (VL) (Abutilon theophrasti), szareptai mustár (MD) (Brassica juncea), lórom (CD) (Rumex crispus), mandulafű (YNG) (Cyperus esculentus). Elegendő magot ültettünk ahhoz, hogy soronként körülbelül 20-40 palántát kapjunk a kikelés után, a növények méretétől függően.

Analitikai mérlegen a vizsgálni kívánt hatóanyagból pergamenpapíron 600 mg-ot kimértünk. A papírt és a hatóanyagot 60 ml-es, szélesszájú, átlátszó lombikba tettük és 45 ml acetonban vagy más oldószerben feloldottuk. Ebből az oldatból 18 ml-t egy 60 ml-es, szélesszájú, átlátszó lombikba mértünk és 22 ml, 19:1 térfogatarányú víz/aceton eleggyel higítottuk fel, amely annyi poli(oxi-etilén)-szorbitán-monolaurát emulgeálószert tartalmazott, hogy 0,5 térfogat%-os oldatot kapjunk. Az oldatot ezután lineáris permetező asztalon, amely 748 l/ha kibocsátására volt beállítva, a beültetett tepsire permeteztük. A felvitt mennyiség 4,48 kg/ha volt.

A kezelés után a tepsiket üvegházba vittük, 20-30 °C-on tartottuk és permetezővel öntöztük. Két héttel a kezelés után a károsodás vagy gyomirtás mértékét ugyanolyan korú, kezeletlen kontroll növényekkel való összehasonlítás alapján határoztuk meg. A károsodás mértéke 0 és 100% között változik minden fajta esetén, 0% azt jelenti, hogy nincs károsodás, 100% teljes pusztulást jelöl.

Az eredményeket a II. táblázatban foglaltuk össze.

II. táblázat

Gyomirtó hatás kikelés előtti alkalmazás esetén
Alkalmazott mennyiség: 4,48 kg/ha

A vegyület sorszáma	FT	WG	WO	AMG	VL	MD	CD	YNG
1.	60	60	30	60	60	60	60	0
2.	100	100	30	60	90	100	100	0
3.	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	0	0	0	20	20	100	15	0
6.	100	100	100	100	100	100	100	0
7.	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	30	0	25	20	90	100	90	0
9.	60	80	30	100	100	100	85	-
10.	0	30	20	100	100	100	75	0

Hatásvizsgálat kikelés utáni alkalmazás esetén

Ezt a vizsgálatot a kikelés előtti alkalmazás esetén végzett hatásvizsgálattal megegyező módon végeztük, azzal az eltéréssel, hogy a gyomfajtákat a kezelés előtt 10-12 nappal ültettük el. Emellett a kezelt tepsiket úgy öntöztük, hogy a víz a talaj felületére és ne a fiatal hajtások leveleire kerüljön.

A kikelés utáni alkalmazás esetén végzett vizsgálatok erdményeit a III. táblázat tartalmazza.

III. táblázat

Gyomirtó hatás kikelés utáni alkalmazás esetén
Alkalmazott mennyiség: 4,48 kg/ha

A vegyület sorszáma	FT	WG	WO	AMG	VL	MD	CD	YNG
1.	100	100	100	100	100	100	100	0
2.	100	100	90	100	100	100	100	0
3.	100	25	20	80	100	100	30	0
4.	0	0	0	30	70	100	0	0
5.	100	50	70	100	100	100	100	20
6.	100	100	100	100	100	100	100	0
7.	0	0	0	100	100	80	100	0
8.	0	0	0	100	100	100	0	0
9.	100	50	70	95	95	90	85	0
10.	20	15	10	60	85	95	15	0

A találmány szerinti vegyületek herbicidek hatóanyagaként használhatók és különböző módon és koncentrációban alkalmazhatók. A gyakorlatban az itt meghatározott vegyületekből herbicid szert készítünk oly módon, hogy a hatóanyag gyomirtás szempontjából hatásos mennyiségét olyan adjuvánsokkal és hordozókkal keverjük össze, amelyeket általánosan használnak a hatóanyag diszpergálásnak elősegítésére mezőgazdasági alkalmazás esetén, felismerve azt a tényt, hogy egy méreg formálása és alkalmazási módja, adott alkalmazás esetén, befolyásolhatja az anyag hatását. Így ezekből a hatóanyagokból aránylag nagy szemcseméretű granulátumot, nedvesíthető porokat, emulgeálható koncentrátumokat, porozószereket, oldatokat és még számos más, ismert formájú szert készíthetünk a kívánt alkalmazási módtól függően. Kikelés előtt alkalmazandó előnyös herbicid szerek a nedvesíthető porok, emulgeálható koncentrátumok és granulátumok. Ezek a szerek 0,5 és 95 tömeg% közötti mennyiségű hatóanyagot tartalmazhatnak. A gyomirtás szempontjából hatásos mennyiség az irtandó magok vagy növények természetétől függ, és az alkalmazott mennyiség 0,56 és 28 kg/ha, előnyösen 0,112 és 11,2 kg/ha között változik.

A nedvesíthető porok finomeloszlású részecskékből állnak, amelyek vízben vagy más diszpergálószerben könnyen diszpergálódnak. A nedvesíthető port végül száraz por vagy vízzel vagy más folyadékkal készített disz-

perzió formájában a talajra viszik fel. A nedvesíthető porok szokásos hordozói például a fullerföld, kaolin-kréta, kovaföldek és más könnyen nedvesedő szerves vagy szervetlen hígítószerek. A nedvesíthető porok általában 5 és 95 tömeg% közötti mennyiségű hatóanyagot és a nedvesedés és diszpergálódás elősegítésére rendszerint kis mennyiségű nedvesítő, diszpergáló vagy emulgeálószert is tartalmaznak.

Az emulgeálható koncentrátumok homogén folyékony készítmények, amelyek vízben vagy más diszpergálószerben diszpergálhatók, és állhatnak csupán a hatóanyagból és egy folyékony vagy szilárd emulgeálószerből, vagy folyékony hordozót, például xilolt, nehéz aromás naftát, izoforont és más nem-illékony szerves oldószert is tartalmazhatnak. A hatóanyag koncentrációja a készítmény alkalmazási módjától is függ, de általában 0,5 és 95 tömeg% között változik.

A granulátumokat, amelyekben a hatóanyag aránylag durva részecskéken található, általában hígítás nélkül alkalmazzuk azon a területen, ahol a növényzet elfojtása kívánatos. A granulátumok szokásos hordozói a homok, fullerföld, bentonitagyagok, vermikulit, perlit és más olyan szerves vagy szervetlen anyag, amely abszorbeálja a hatóanyagot vagy azzal bevonható. A granulátumok általában 5 - 25 tömeg% hatóanyagot tartalmaznak, emellett felületaktív anyagok, így nedvesítő-, diszpergáló- vagy emulgeálószerek, így olaj, például nehéz aromás nafták, petróleum vagy más kőolajfrakció, vagy növényi olajok és/vagy kötőanyagok, például dextrinek, enyv vagy szintetikus gyanták is előfordulhatnak a készítményben.

A mezőgazdasági készítményekben használt szokásos nedvesítő-, diszpergáló- vagy emulgeálószerek például az alkil- vagy alkil-aril-szulfonátok és -szulfátok és ezek nátriumsói, polihidroxi-alkoholok, és a felületaktív anyagok más típusai, amelyek legtöbbje a kereskedelemben kapható. Amennyiben a herbicid szer felületaktív anyagot is tartalmaz, annak mennyisége általában 0,1 és 15 tömeg% között változik.

A porok, amelyek a talajba való bevitel céljára alkalmas készítmények, a hatóanyag és finomeloszlású szilárd anyagok, így például talkum, agyagok, lisztek és más szerves vagy szervetlen anyagok keverékei, amelyek a hatóanyag diszpergálószerei és hordozói.

A pasztákat, amelyek a finomeloszlású szilárd hatóanyag folyékony hordozóival, így például vízzel vagy olajjal készült homogén szuszpenziói, speciális célokra alkalmazzuk. Ezek a készítmények általában 5% és 95 tömeg% közötti mennyiségű hatóanyagot, és kis mennyiségű nedvesítő-, diszpergáló- vagy emulgeálószert is tartalmazhatnak. A pasztákat rendszerint hígítjuk, és a kezelni kívánt területre permetezzük.

Más, gyomirtásra alkalmas hasznos készítmények például a hatóanyagnak olyan diszpergálószerrel készített egyszerű oldatai, amelyekben a hatóanyag a kívánt koncentrációban teljesen oldható. Ilyenek az aceton, alkilezett naftalinok, xilol vagy más szerves oldószerek. Nyomás alatti permetek, aeroszolok, amelyekben a hatóanyag egy alacsony forráspontú oldószer hordozó, például valamely freon elpárolgása eredményeképpen finomeloszlású formában diszpergált állapotban van jelen, szintén használhatók.

A találmány szerinti fitotoxikus készítményeket a hagyományos módokon visszük fel a növényekre. így a por és folyékony készítményeket porszórókkal, gépi és kézi permetezőkkel vagy más permetezőkészülékekkel vihetjük fel a növényre. A készítményeket repülőgépről is felvihetjük por és permet formájában, mert a szerek kis adagokban is hatásosak. Annak érdekében, hogy befolyásoljuk vagy szabályozzuk a magok csírázását vagy a palánták fejlődését, a port és a folyékony készítményeket hagyományos módszerekkel rávisszük a talajra, majd legalább 1,2 cm mélységben bedolgozzuk a talaj felszíne alá. A fitotoxikus készítményeket nem szükséges a talajrészecskékkel összekeverni, mivel ezek a talaj felületére permetezve vagy locsolva is felvihetők. A találmány szerinti fitotoxikus készítményeket a kezelendő terület öntözővizéhez adva is alkalmazhatjuk. Ennél az alkalmazási módnál a készítmény az abszorbeálódó vízzel együtt jut a talajba. A talaj felületén alkalmazott porkészítményeket, granulátumokat vagy folyékony készítményeket a felület alatt hagyományos módszerekkel, így tárcsázással, boronálással vagy keverési műveletekkel oszlathatjuk el egyenletesen.

A találmány szerinti fitotoxikus készítmények más adalékot, például műtrágyát és más herbicidet, és hasonlót tartalmazhatnak adjuvánsként vagy bármely fentebb említett adjuvánssal kombinálva. A fentebb leírt vegyületekkel kombinálva használható más fitotoxikus vegyületek például a 2,4-diklór-fenoxi-ecetsav, 2,4,5-triklór-fenoxi-ecetsav, 2-metil-4-klór-fenoxi-ecetsav és sóik, észtereik és amidjaik; triazin-származékok, például a 2,4-bisz(3-metoxi-propil-amino)-6-metil-tio-szim-triazin, 2-klór-4-(etil-amino)-6-(izopropil-amino)-szim-triazin és 2-(etil-amino)-4-(izopropil-amino)-6-(metil-merkapto)-szim-triazin; karbamid-származékok, így az 1-(3,4-diklór-fenil)-1,1-dimetil-karbamid és a 3-(p-klór-fenil)-1,1-dimetil-karbamid; és acetamidok, például az N,N-diallil-α-klór-acetamid és hasonlók; benzoesavak, így a 3-amino-2,5-diklór-benzoesav; tiokarbamátok, például az S-propil-N,N-dipropil-tiokarbamát, S-etil-N,N-dipropil-tiokarbamát, S-etil-ciklohexil-etil-tiokarbamát, S-etil-hexahidro-1H-azepin-1-karbotioát és hasonlók; anilinek, így a 4-

-(metil-szulfonil)-2,6-dinitro-N,N-helyettesített anilin, 4-(trifluor-metil)-2,6-dinitro-N,N-di(n-propil)-anilin, 4-(trifluor-metil)-2,6-dinitro-N-etil-N-butil-anilin, 2-[4-(2,4-diklór-fenoxi)-fenoxi]-propánsav, 2-[1-(etoxi-imino)-butil]-5-[(2-etil-tio)-propil]-3-hidroxi-2-ciklohexén-1-on, (±)-butil-2-[4-(/5-trifluor-metil/-2-piridinil)-oxi]-fenoxi-propanát, nátrium-5-[2-klór-4-(trifluor-metil)-fenoxi]-2-nitrobenzoát, 3-izopropil-1H-2,1,3-benzotiadiazin-4(3H)-on-2,2-dioxid és 4-amino-6-terc-butil-3-(metil-tio)-asz-triazin-5(4H)-on vagy [4-amino-6-(1,1-dimetil-etil)-3-(metil-tio)-1,2,-4-triazin-5(4H)-on]. A hatóanyagokkal együtt alkamazható műtrágyák például az ammónium-nitrát, karbamid és szuperfoszfát. Hasznos adalékok még az olyan anyagok, amelyekben a növényi szervezet gyökeret ereszt és nő, ilyenek például a komposzt, trágya, humusz, homok és hasonlók.

A találmány szerinti készítmények összetételét az alábbi példákkal szemléltetjük.

A. példa

Emulgeálható koncentrátum

1. számú vegyület	54 t%
olajoldható szulfonátok és poli(oxietilén)-észterek keveréke	10 t%
poláris oldószer	27 t%
petróleum	9 t%

B. példa

Nedvesíthető por

2. számú vegyület	80 t%
nátrium-dialkil-naftalinszulfonát	0,5 t%
nátrium-ligninszulfonát	7 t%
attapulgit agyag	12,5 t%

C. példa

Extrudált granulátum

6. számú vegyület	10 t%
ligninszulfonát	5 t%
kalcium-karbonát	85 t%

D. példa

Folyékony készítmény

8. számú vegyület	45 t%
poli(oxietilén)-éter	5 t%
attagél	0,05 t%
propilén-glikol	10 t%
1,2-benzotiazolin-3-on	0,03 t%
szilikon habzásgátló	0,02 t%
víz	39,9 t%

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Herbicid készítmény, *azzal jellemezve*, hogy hatóanyagként 0,01-95 tömeg% (I) általános képletű vegyületet - a képletben
R 1-10 szénatomos alkilcsoport,
Y ciklopropil-metil-, 1-6 szénatomos alkilcsoport vagy 3-6 szénatomos alkenilcsoport - és legalább egy adalékanyagot, így oldószert, előnyösen poláris oldószert vagy hígítószert, előnyösen attapulgit agyagot vagy kalcium-karbonátot és kívánt esetben felületaktív anyagot, előnyösen polioxi-etilén-étert vagy olajoldható szulfonátok és polioxi-etilén-éterek keverékét és/vagy nedvesítőszert, előnyösen nátrium-dialkil-szulfonátot és/vagy diszpergálószert, előnyösen nátrium-lignin-szulfonátot és/vagy szuszpendálószert, előnyösen attagélt és/vagy fagyásgátlót, előnyösen propilénglikolt és/vagy mikróbaellenes szert, előnyösen 1,2-benzizotiazolin-3-ont és/vagy habzásgátlót, előnyösen szilikon habzásgátlót tartalmaz.

2. Az 1. igénypont szerinti készítmény, *azzal jellemezve*, hogy hatóanyagként R helyén 2-5 szénatomos alkilcsoportot és Y helyén 1-3 szénatomos alkilcsoportot tartalmazó (I) általános képletű vegyületet tartalmaz.

3. Az 1. igénypont szerinti készítmény, *azzal jellemezve*, hogy hatóanyagként R helyén 2-5 szénatomos alkilcsoportot és Y helyén metil- vagy izopropilcsoportot tartalmazó (I) általános képletű vegyületet tartalmaz.

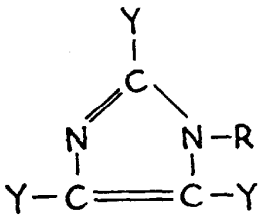
4. Az 1. igénypont szerinti készítmény, *azzal jellemezve*, hogy hatóanyagként R helyén izopropil-, szek-butil- vagy szek-pentil-csoportot és Y helyén 1-3 szénatomos alkilcsoportot tartalmazó (I) általános képletű vegyületet tartalmaz.

5. Az 1. igénypont szerinti készítmény, *azzal jellemezve*, hogy hatóanyagként R helyén izopropil- és Y helyén metilcsoportot tartalmazó (I) általános képletű vegyületet tartalmaz.

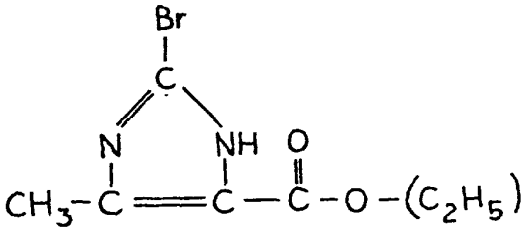
Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest - A kiadásért felel: Ilmer Zoltán osztályvezető
R-4872 - KJK

90.2396.66-13-2 Alföldi Nyomda Debrecen - Felelős vezető: Benkő István vezérigazgató

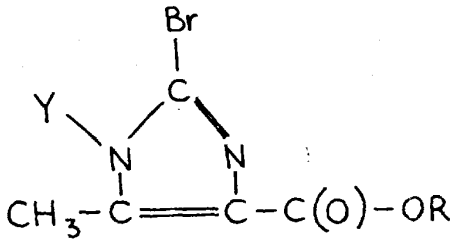
7



(A)

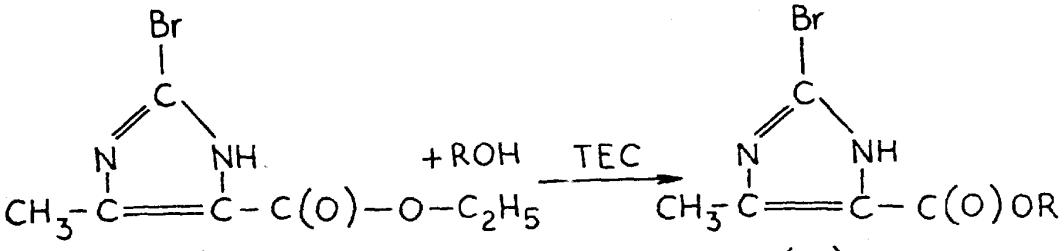


(B)



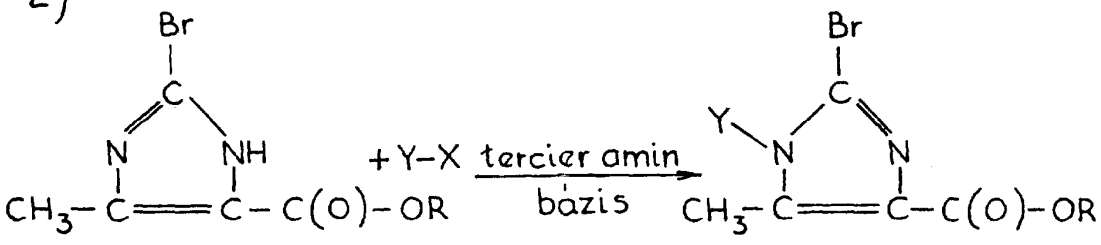
(I)

1)



(B) (II)

2)



(II) (I)