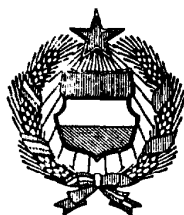


(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) 185 917

B

A bejelentés napja: (22) 80. 11. 11.

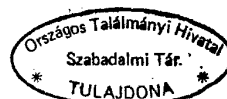
(21) 2702/80

A bejelentés elsőbbsége: (33) (32) (31)
US 79. 11. 13. (93,799),
80. 07. 14. (168,613)

A közzététel napja: (41) (42) 1983. 09. 28.

Megjelent: (45) 1988. 05. 31.

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZÖ₄
A 01 N 43/64
C 07 D 249/08



Feltaláló(k): (72)

SPENCER Homer Kenneth, vegyész, Randolph, New Jersey, US

Szabadalmaz: (73)

Sandoz A. G., Basel, CH

(54) α -ARIL-1H-1,2,4-TRIAZOL-1-IL-ETANOLOKAT TARTALMAZÓ GOMBAÖLŐSZEREK ÉS
ELJÁRÁS A HATÓANYAGOK ELŐÁLLÍTÁSÁRA

(57) KIVONAT

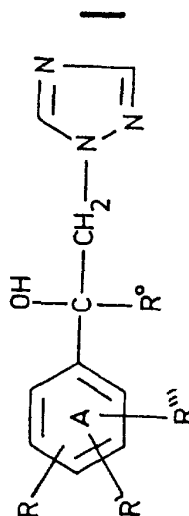
A találmány hatóanyagként 0,0005–90 s% (I) általános képletű α -aril-1H-1,2,4-triazol-1-il-etanolokat tartalmazó gombaölőszerekre és az (I) általános képletű vegyületek előállítására vonatkozik. A képletben

R° propil-, terc-butil-, elágazó pentil-, 3–8 szénatomos cikloalkil- vagy 4–11 szénatomos cikloalkil-alkil-csoport, amely alkilcsoporttal monoszubsztituált lehet;

R hidrogén-, halogénatom, alkil-, trifluor-metil-, alkoxi- vagy nitrocsoport;

R' hidrogén-, halogénatom, alkil-, trifluor-metil-, alkoxi-, trifluor-metoxi-, nitro, ciano- fenil- vagy fenoxycsoport;

R''' hidrogénatom vagy metilcsoport.



A találmány hatóanyagként α -aril-1H-1,2,4-triazol-1-il-etanolokat, közelebbről α -alkil- α -fenil-1H-1,2,4-triazol-1-il-etanolokat tartalmazó gombaölőszerekre, valamint a hatóanyagok előállítására szolgáló eljárásra vonatkozik.

A találmány szerinti gombaölőszerek hatóanyagai 0,0005–90 s% mennyiségben az (I) általános képletű vegyületek – ebben a képletben

R^o propil-, terc-butilcsoportot, elágazó láncú pentilcsoportot, 3–8 szénatomos cikloalkilcsoportot, a cikloalkilrészben 3–8 szénatomos és az alkilrészben 1–3 szénatomos, összesen 4–11 szénatomos cikloalkil-alkil-csoportot jelent, és az említett cikloalkil- és cikloalkil-alkil-csoport adott esetben egy 1–3 szénatomos alkilcsoporttal szubsztituált;

R hidrogénatomot, 9 és 35 közötti atomszámú halogénatomot, 1–4 szénatomos alkilcsoportot, trifluor-metil-csoportot, 1–4 szénatomos alkoxycsoportot vagy nitrocsoporthoz;

R' hidrogénatomot, 9 és 53 közötti atomszámú halogénatomot, 1–4 szénatomos alkilcsoportot, trifluor-metil-csoportot, 1–4 szénatomos alkoxycsoportot, trifluor-metoxi-csoportot, nitro-, ciano-, fenil- vagy fenoxycsoportot és

R'' hidrogén- vagy metilcsoportot jelent, azzal a megszorítással, hogy R , R' és R'' legalább egyike hidrogénatomtól eltér.

A 9 és 53 közötti atomszámú halogénatom fluor-, klór-, bróm- és jódatom, a 9 és 35 közötti atomszámú halogénatom fluor-, klór- és brómatom.

Az (I) általános képletű vegyületeket a következőkkel állíthatjuk elő.

Egy (II) általános képletű vegyületet – a képletben R^o , R , R' és R'' a fenti jelentésű – egy (III) általános képletű vegyülettel – a képletben X alkálifématomot jelent – közömbös szerves oldószer jelenlétében reagáltatunk.

Az eljárást rendszeren 0 és 180 °C között, előnyösen 40 és 120 °C között, szokásos közömbös, szerves oldószer jelenlétében, például valamilyen szerves karbonsav amidjában, így dimetil-formamidban végezhetjük. A (III) általános képletű vegyületet szokásos módon, de előnyösen triazolt egy erős bázissal, így alkálifém-hidriddel, például nátrium-hidriddel közömbös szerves oldószerben, célszerűen a találmány szerinti eljárásban alkalmazottban reagáltatva állítjuk elő.

A találmány szerinti eljárással előállított vegyületeket az előállításukra szolgáló reakcióelegyből ismert módszerekkel különíthetjük el. Az (I) általános képletű vegyületek előállíthatók és felhasználhatók savaddíciós sóik formájában.

Az (I) általános képletű vegyületek etanolszármazékok, ennél fogva szabad formában és váltakozó formában, így etanolátsó formájában, például nátrium-etanolátként, továbbá fémkomplex alakjában, például a periódusos rendszer Ib, IIa, IIb, VIb, VIIb és VIII. csoportjába tartozó fémmel, így rézzel és cinkkel, és anionnal, így kloriddal, szulfáttal, nitráttal, karbonáttal, acetáttal, citráttal, dimetil-ditiokarbamáttal stb. alkotott komplex alakjában lehetnek.

Az (I) általános képletű vegyületek bármely sója előnyösen mezőgazdaságilag elfogadható só.

A savaddíciós sók, az etanolátsók és a fémkomplexek a megfelelő szabad vegyületből ismert módon állíthatók elő és viszont.

Az (II) általános képletű kiindulási vegyületek úgy állíthatók elő, hogy egy (V) általános képletű vegyületet – ebben a képletben R^o , R , R' és R'' a korábban megadott jelentésű – egy erős bázis és trimetil-szulfónium-jodid reagáltatásával kapott, és a (VI) képlettel ábrázolható reagenssel reagáltatjuk közömbös szerves oldószer jelenlétében. Ez az eljárás epoxiszármazékok ketonokból való előállítására ismert reakció.

Az (V) általános képletű kiindulási vegyületek jelentős része ismert, és azok, amelyek nem ismertek, az ismert vegyületek előállítására ismert módszerekkel analóg módon ismert kiindulási anyagokból állíthatók elő. A (II) általános képletű vegyületek túlnyomó többsége is ismert.

Az (I) általános képletű vegyületeket hatóanyagként alkalmazhatjuk növényi kórokozó gombák, elsősorban lisztharmat és rozsdagombák ellen hatásos szerekben, amint azt a későbbiekben szokásos in vivo és in vitro vizsgálatok eredményeivel igazoljuk. Az I általános képletű vegyületeket tartalmazó gombaölőszereket a növények, magvak és a talaj kezelésére alkalmazhatjuk. Az (I) általános képletű hatóanyagot tartalmazó szer hatásos mennyisége – a hatóanyagra vonatkoztatva – természetesen ismert tényezőktől függően, például a hatóanyag jellegétől, a megelőző vagy gyógyító kezeléstől, az alkalmazás módjától, azaz a szert a levelek permetezésére, a talaj kezelésére vagy a magvak csávázására alkalmazzuk, a kérdéses gomba fájától és a kezelés időpontjától függően változhat. Általában megfelelő eredményt kapunk, ha a növényeket – magukat a növényeket vagy a talajt – 0,005–2, előnyösen 0,01–1 kg/ha hatóanyaggal kezeljük. Szükség esetén a kezelést megismételhetjük, például 8–30 napos időközökben. Ha a magokat csávázzuk, akkor a megfelelő eredményt a hatóanyag 0,05–0,5, előnyösen 0,1–0,3 g/kg mag mennyiségével kapjuk.

A leírásban használt talajmegjelölés bármely természetes vagy mesterséges eredetű, szokásos táplálaj magában foglal.

A találmány szerinti gombaölőszerek 0,0005–90 s%, előnyösen 0,1–60 s% hatóanyagot tartalmaznak. A szerek felhasználás előtt hígítható koncentrátumok vagy közvetlenül alkalmazható hígított szerek lehetnek. Például a jellegzetes képviselők közül megemlíthetjük a nedvesíthető porokat, emulziókoncentrátumokat, porozószereket, permetezőszereket, granulátumokat és elnyújtott hatású szereket, amelyek szokásos hordozóanyagokat és egyéb hígítóanyagokat és/vagy a mezőgazdaságban elfogadható adalékokat tartalmaznak. A közvetlenül felhasználható szerek általában 0,0005–10 s% (I) általános képletű hatóanyagot tartalmaznak. A jellegzetes permet-szuszpenziók például 0,0005–0,05 s%, előnyösen 0,001–0,02 s% hatóanyagot tartalmazhatnak. A koncentrált szerek általában 2–90 s%, előnyösen 5–70 s% (I) általános képletű hatóanyagot tartalmaznak. Az emulziókoncentrátumok hatóanyag-tartalma általában

10–70 s%, előnyösen 20–60 s% lehet. Előnyösek a szilárd, szemcsézett szerek.

Az elsősorban permetezéshez alkalmas szerek előnyösen felületaktív adalékot, például folyékony poliglikol-étert, zsíralkohol-szulfátot vagy lignin-szulfonátot tartalmaznak.

A szokásos hordozóanyagokon és felületaktív adalékokon kívül a találmány szerinti szerek további, különleges célú adalékokat is tartalmazhatnak, például stabilizátorokat, dezaktivátorokat (aktív felületű hordozót tartalmazó szilárd készítményekben), a növényeken való tapadást fokozó adalékot, korróziógátlót, habzást gátlót és színezéket.

A találmány szerinti szerekhez még további növényvédőszer, például gombaölőszerek, baktériumölőszerek és rovarölőszerek hatóanyagai is adhatók.

A következőkben néhány jellegzetes gombaölő szer összetételét és előállítását ismertetjük.

a) Nedvesíthető por

50 sr. (I) általános képletű hatóanyagot, például α -terc-butyl- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-triazol-1-etanolt 2 sr. lauril-szulfáttal, 3 sr. nátrium-lignin-szulfonáttal és 45 sr. porított kaolinnal addig őrölünk, amíg az átlagos szemcseméret 5 μ -nál kisebb lesz. A kapott por vízzel való hígításával előállítható permetlé a levelek permetezésére, valamint a gyökerek kezelésére alkalmazható.

b) Granulátum

Keverőben 94,5 sr. kvarchomokra 0,5 sr. izooktil-fenil-oktaglikol-étert permetezünk és alaposan összekeverjük. A keverékhez 5 sr. (I) általános képletű hatóanyagot, például porított α -terc-butyl- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-triazol-1-il-etanolt adunk és addig keverjük, amíg 0,3–0,7 mm szemcseméretű granulátumot kapunk. A granulátumot a kezelendő növényeket körülvevő talajba dolgozhatjuk be.

c) Emulziókoncentrátum

25 sr. (I) általános képletű hatóanyagot, például α -terc-butyl- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-triazol-1-il-etanolt összekeverünk 30 sr. izooktil-fenol-oktaglikol-éterrel és 45 sr. 210–280 °C forráspontú ásványolaj-frakcióval ($D_{20} = 0,92$). A kapott koncentrátum felhasználás előtt vízzel a kívánt töménységűre hígítható.

d) Csávázószer

45 sr. (I) általános képletű hatóanyagot, például α -terc-butyl- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-triazol-1-il-etanolt összekeverünk 1,5 sr. diamil-fenol-dekaglikol-éter és etilén-oxid addíciós termékkel, 2 sr. orsóolajjal, 51 sr. porított talkummal és 0,5 sr. színezékkel (rhodamin B). A keveréket 10 000/perc fordulatszámú malomban addig őröljük, amíg az átl-

gos szemcseméret 20 μ -nál kisebb lesz. A kapott száraz, por alakú csávázószer jól tapad és magok csávázására alkalmazható, például lassan forgó hengerben 2–5 perccig keverve.

e) Nedvesíthető por

90 sr. 2A példa szerinti hatóanyagot 9 sr. szilikáttal és 1 sr. diszpergálószerrel (nátrium-ligninszulfonát) addig őrölünk, amíg 5 mikronnál kisebb átlagos szemcseméretű port kapunk. A kapott nedvesíthető por felhasználás előtt vízzel hígítható.

Az (I) általános képletű hatóanyagokat tartalmazó gombaölőszereknek különös jelentőségük van például a következő gombák elleni védekezésben:

A) Basidiomycetes,

A 1) Uredinales rendbe tartozók, így Uromyces nembe tartozók növényeken, például babon Uromyces appendiculatus és disznónövényeken Uromyces dianthi; a Hemileia nembe tartozók növényeken, például kávé Hemileia vastatrix; a Puccinia nembe tartozók gabonaféléken, például búzán, árpan és rozson, így Puccinia graminis, Puccinia recondita és Puccinia striiformis; disznónövényeken, például Puccinia pelargonizionalis és Pucc. antirrhini; a Phakopsora nembe tartozók növényeken, így szóján Phakopsora pachyrhizi; a Melampsora nembe tartozók növényeken, például lenen Melampsora lini; a Tranzschelia nembe tartozók, például Tranzschelia pruni szilván;

A 2) az Ustilaginales rendbe tartozók, így az Ustilago nembe tartozók növényeken, például árpan, búzán, kukoricán és cukornádon, így U. maydis kukoricán és U. nuda árpan, és

A 3) a Stereum nembe tartozók kisgyümölcsűeken és csonthéjas gyümölcsökön, például Stereum purpureum almán és szilván.

B) Ascomycetes,

B 1) az Erysiphales rendbe tartozók, így az Erysiphe nembe tartozók növényeken, például uborkán, árpan, búzán és cukorrépán, így Erysiphe graminis f. sp. tritici búzán és Erysiphe cichoracearum uborkán; a Spohaerothera nembe tartozók uborkán és rózsán, például Spohaerothera pannosa rózsán; a Podosphaera nembe tartozók almán, körtén és szilván, például Podosphaera leucotricha almán; az Uncinula nembe tartozók növényeken, így szőlőn, például Uncinula necator szőlőn; az Oidium nembe tartozók számos növényen; a Leveillula nembe tartozók növényeken, így gyapoton és más Malvaceae féléken, így Leveillula taurica gyapoton.

C) *Oomycetes*,

C 1) a *Phytophthora* spp. nembe tartozók, például *Ph. cactorum*, *Ph. parasitica* és *Ph. cinamomi* érzékeny növényeken;

C 2) az *Aphanomyces* nembe tartozók növényeken, így borsón és cukorrépán, például *Aphanomyces euteiches* cukorrépán, továbbá

D) *Deuteromycetes*,

D 1) a *Helminthosporium* nembe tartozók növényeken, így árpan és kukoricán, például *Helm. Sativum*;

D 2) a *Septoria* nembe tartozók növényeken, így búzán, paradicsomon és zelleren, például *Sept. tritici* búzán, paradicsomon és zelleren;

D 3) a *Rhizoctonia* nembe tartozók növényeken, így gyapoton és burgonyán, például *Rhiz. solani* gyapoton;

D 4) a *Fusarium* spp. nembe tartozók, például *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* paradicsomon, *F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* gyapoton, *F. oxysporum* f. sp. *cubense* banánon, *F. solani* zöldségféléken, *F. culmorum* gabonaféléken és *F. graminearum* gabonaféléken;

D 5) a *Thielaviopsis* nembe tartozók növényeken, így gyapoton, dohányon stb., például *Thielaviopsis basicola* gyapoton;

D 6) a *Phoma* nembe tartozók növényeken, így cukorrépán, repcén stb., például *Phoma betae* cukorrépán;

D 7) a *Piricularia* spp. nembe tartozók, például *P. oryzae* rizsen és

D 8) a *Colletotrichum* pp. nembe tartozók, például *C. lindemuthianum* babon.

A következő szokásos módszerek szemléltetik az (I) általános képletű hatóanyagokat tartalmazó szerek gombaölő hatásának megállapítására alkalmas vizsgálatokat.

A) *Módszer*

Babrozsa (Uromyces appendiculatus) elleni hatás in vivo meghatározása

6 cm átmérőjű műanyag edényekben tőzeg és homok keverékében 9 napig babnövényt (*Phaseolus vulgaris*) tenyésztettünk. Ezután a növényeket megpermetezzük 0,0008–0,05 s% (például 0,0008 s%, 0,0003 s%, 0,012 s% és 0,05 s%) hatóanyagot tartalmazó permetlével. A kezeléskor a növények leveleit csepegősszerűen permetezzük vagy a talajt áztattuk (edényenként 28 ml permetlé). A permetréteg száradása után a növényeket megfertőztük egy spóraszuszpenzióval permettel (500 000–700 000 spóra/ml) majd 7 napig 100% relatív páratartalom mellett és 21 °C-on inkubáltuk. A szerrel való kezelés hatékonyságát úgy határoztuk meg, hogy a kezelt növényeken a levelenként jelentkező elhalási foltok számát összehasonlítottuk kezeletlen, hasonlóan fertőzött növények levelei fertőzöttségével. Az (I) általános képletű hatóanyagokat nedvesíthető por alakjában alkalmaztuk, amely 26 s% hatóanyagot,

64 s% kaolint, 2 s% kovaföldet, 3 s% nátrium-lauril-szulfátot és 5 s% nátrium-ligninszulfátot tartalmazott. Felhasználás előtt vízzel a kívánt koncentrációra hígítottuk. Jelentős mértékű gombaölő hatást tapasztaltunk.

Analóg vizsgálatokat végeztünk hasonló eredménnyel a következő haszonnövény és gomba együtteseken:

kávé: levélrozsda (*Hemileia vastatrix*),

búza: feketerozsda (*Puccinia graminis*),

búza: barna levélrozsda (*Puccinia recondita*),

búza: sárgarozsda (*Puccinia striiformis*),

len: lenrozsda (*Melampsora lini*),

muskátlis: muskátlisrozsda (*Puccinia pelargonizionalis*),

tátika: tátikarozsda (*Puccinia antirrhini*).

B) *Módszer*

Uborka-lisztharmat elleni hatás in vivo meghatározása (Erisiphe cichoracearum)

Tőzeg és homok keverékével töltött, 6 cm átmérőjű műanyag edényekben 7 napig uborkát (*Cucumis sativus*) tenyésztettünk. Ezután a növényeket megpermetezzük 0,0008–0,05 s% (például 0,0008 s%, 0,0003 s%, 0,012 s%, és 0,05 s%) hatóanyagot tartalmazó permetlével. A permetezésnél a leveleket csepegősszerűen permetezzük vagy a talajt áztattuk (edényenként 28 ml permetlé). A permetréteg száradása után a növényeket megfertőztük frissen begyűjtött konídiumokkal, majd 7 napig inkubációs kamrában 60–80% relatív páratartalom mellett és 25–30 °C-on tartottuk. A szer hatékonyságát a gombafertőzés mértékének kezeletlen, hasonlóképpen fertőzött növények fertőzésével összehasonlítva állapítottuk meg. Az (I) általános képletű vegyületek az A) módszerrel megadott nedvesíthető porból készült permetlé alakjában alkalmazva jelentős gombaölő hatást fejtettek ki.

A B) módszerrel analóg vizsgálatokat végeztünk hasonló eredménnyel a következő növényeken és gombákkal:

búza: lisztharmat (*Erys. gram. f. sp. tritici*),

árpa: lisztharmat (*Erys. gram. f. sp. hordei*),

alma: lisztharmat (*Podos. leucotricha*),

szőlő: lisztharmat (*Uncinula necator*).

A B) módszer szerinti vizsgálatot az 1. példa szerinti hatóanyaggal uborka-lisztharmaton megismételtük (a leveleket és a talajt is kezeltük), de a hatóanyag koncentrációja csak 0,0002 s% és 0,00005 s% volt, ennek ellenére 100%-os gombaölő hatást tapasztaltunk, ami a találmány szerinti szer kiemelkedő hatékonyságát még jobban aláhúzza. Ugyanebben a vizsgálatban 0,000012 s% és 0,000003 s% koncentrációjú permetlével alkalmazva 70%-os, illetve 50%-os gombaölő hatást tapasztaltunk, illetve a gombaölő hatás 90%, illetve 70% volt, ha a talajt kezeltük. A B) módszer szerinti árpa lisztharmat ellen 0,0002 s% és 0,00005 s% hatóanyag-tartalmú permetlével alkalmazva 70%-os és 55%-os gombaölő hatást állapítottunk meg, és a talaj kezelése esetén a gombaölő hatás 80%-os és 70%-os volt. A B) módszer szerinti vizsgálatban búza lisztharmat ellen 0,0002 s%-os és 0,00005 s%-

os permetlét alkalmazva 80%-os és 60%-os gombaölő hatást tapasztaltunk, illetve 90%-os és 70%-os gombaölő hatást állapítottunk meg a talaj kezelése esetén.

C) Módszer

Ustilago maydis elleni hatás *in vitro* vizsgálata

Maláta agar lemezekben 0,8–200 ppm (például 0,8, 3,2, 12,5, 50 és 200 ppm) hatóanyag-koncentrációt hoztunk létre. Ezután a lemezeket megfertőztük az *U. maydis* spórasuszpenziójával való bepermetezéssel vagy a lemez közepébe a gombát tartalmazó agar darab behelyezésével. A lemezeket szobahőmérsékleten 2–5 napig inkubáltuk. A kezelés hatékonyságát kezeletlen, hasonlóképpen fertőzött lemezekben tapasztalt gombafejlődés összehasonlításával állapítottuk meg. Az (I) általános képletű hatóanyagok a C) módszer szerinti vizsgálatban átlagostól jóig terjedő hatást mutattak. Az 1. és 2A példa szerinti hatóanyagok például mind alacsony, mind magas koncentrációban jó hatást fejtettek ki a C) módszer szerinti vizsgálatban.

A korábban említett nemekbe tartozó gombák a mezőgazdaságban jelentős kárt okoznak és nehéz kártevésüket megelőzni vagy megakadályozni. Az (I) általános képletű vegyületeket hatóanyagként tartalmazó szereknek jó gombaölő hatásuk mellett nincs fitotoxikus hatásuk a növényekre, amelyeket a hatásos adaggal kezelünk, és különös jelentőségük van abban, hogy szisztémikus hatás révén is irtják a gombákat, amint ezt például babon *Uromyces appendiculatus* ellen tapasztaltuk.

A C) módszerrel analóg módon végzett további vizsgálatokban az 1. példa szerinti hatóanyag 13, 50 és 200 ppm koncentrációban legalább egy adagban 100%-os gombaölő hatást tanúsított – kivéve ott, ahol számszerűen megadjuk – a következő gombáknál: *Phytophthora cactorum* (legfeljebb 45%-os hatás), *Phytophthora cinamomi* (legfeljebb 65%-os hatás), *Aphanomyces euteiches*, *Stereum purpureum*, *Thielaviopsis basicola*, *Piricularia oryzae*, *Colletotrichum lindemuthianum* (legfeljebb 90%-os hatás).

Az A) és B) módszerrel analóg módon végzett vizsgálatokban az 1. példa szerinti hatóanyag 32, 125 és 500 ppm koncentrációban permetként alkalmazva árpán *Helminthosporium* ellen 75%-os, 95%-os, illetve 100%-os hatást fejtett ki, és a nagyobb adagban fitotoxicitása 20% volt.

D) Módszer

Rhizoctonia solani elleni *in vivo* hatás vizsgálata

A gombát Zonolite és kukoricaliszt 10:1 súlyarányú steril keverékében tenyésztettük, amelyhez 1:1 súlyarányban vizet adtunk; a tenyésztési idő 25 °C-on 14 nap volt. Ezután a gombát tőzeg és homok félig steril keverékéhez kevertük, majd a keveréket a hatóanyagot tartalmazó szerrel kezeltük (az A) módszer szerinti ösztetél) és a szubsztrát térfogatára számítva 10-től 160 ppm-ig terjedő koncentrációt (például 10, 40 és 160 ppm) hoztunk létre.

A szubsztrátot 5 cm átmérőjű cserepekbe töltöttük és beültettük gyapot hajtásokkal (szikleveles korban). A beültetett cserepeket inkubációs kamrában 14 napig 24 °C-on és 60–70% relatív páratartalom mellett tartottuk, majd meghatároztuk a gombafertőzés mértékét a gyökerek és a szár gombás fertőzését kezeletlen, hasonlóan fertőzött növényekével összehasonlítva. Az (I) általános képletű hatóanyagok a D) módszer szerinti vizsgálatban jó hatást mutattak. Az 1. példa szerinti hatóanyagot tartalmazó nedvesíthető por például 100%-os gombaölő hatást fejtett ki, és a kisebb koncentrációban nem volt fitotoxikus.

Az (I) általános képletű hatóanyagokat tartalmazó szereknek az A) és B) vizsgálatokban tapasztalt gombaölő hatékonyságát a következő táblázatban foglaljuk össze.

R°	(I) általános képlet R,R',R''	Gombaölő hatékonyság			
		Erysiphe		Uromyces	
		125 ppm/500 ppm	125 ppm/500 ppm	125 ppm/500 ppm	125 ppm/500 ppm
n-propil	4-metil	10	10	9	10
terc-butil	4-metil	10	10	10	10
terc-butil	4-klór	5	6	10	10
terc-butil	4-fluor	10	10	10	10
terc-butil	4-metoxi	10	10	10	10
terc-butil	4-fenil	10	10	10	10
terc-butil	4-fenoxi	8	10	10	10
terc-butil	4-trifluor- metoxi	10	10	10	10
terc-butil	4-ciano	10	10	10	10
terc-butil	4-jód	10	10	10	10
terc-butil	4-bróm	10	10	10	10
terc-butil	3-trifluor- metil	10	10	10	10
terc-butil	3-metil	10	10	10	10
terc-butil	2-metil	10	10	10	10
terc-butil	2,4-diklór	10	10	6	10
terc-butil	3-fluor-4- metil	10	10	9	10
terc-butil	3-klór-4-metil	10	10	10	10
terc-butil	3,5-dimetil	10	10	10	10
terc-butil	3-nitro-4- metil	10	10	3	4
terc-butil	3,5-dinitro-4- metil	8	8	2	2
2-pentil	4-metil	10	10	10	10
3-pentil	4-metil	10	10	10	10
ciklopropil	4-klór	10	10	10	10
1-metil- ciklopropil	4-metil	10	10	10	10
ciklohexil	4-metil	10	10	10	10
ciklopropil- metil	4-metil	10	10	10	10
ciklohexil- metil	4-metil	10	10	10	10

10 = 100%-os gombaölő hatás

0 = nincs hatás

A 2A példa szerinti hatóanyagot tartalmazó szer gombaölő hatását az ismert 1-(4-klór-fenoxi)-1-

(1H-1,2,4-triazol-1-il)-3,3-dimetil-2-butanont (triadimefon) hatásával hasonlítottuk össze, meghatározva azt a koncentrációt (ppm-ben), amely 90%-os gombaölő hatást vált ki (EC 90).

Az eredményeket a következő táblázatban ismertettük.

EC 90	2A példa	Triadimefon
Erysiphe uborkán	1	< 2
árpán	5	8
búzán	6	5
Podosphaera almán	< 2	< 2
Uncinula szőlőn	5	5
Uromyces babon	4	38

Az említett vizsgálati eredmények alapján a szakember számára nyilvánvaló, hogy a találmány szerinti szerek különösen értékesek fontos talajgombák és magvakat károsító gombák, például Helminthosporium, Phoma, Rhizoctonia és Thielaviopsis elleni védekezésben azon kívül, hogy jelentős és kiemelkedő értékük a lisztharmat és roszdagombák elleni hatások.

A találmány szerinti szerek különös értékét és előnyeit igazolják és/vagy jobban alátámasztják az 1. példa szerinti hatóanyagot tartalmazó szerrel végzett részletesebb vizsgálati eredmények, amelyek alapján a szernek a következő kiemelkedő és néhány esetben jelentős tulajdonságát állapítottuk meg: (1) a hatás elhúzódása, ami kitűnt a fertőzés előtt 8 nappal 0,012 s%-os permetlével való kezelés 100%-os hatásából babon Uromyces app. esetén; (2) a vizes permetszuszpenzió stabilitása, ami kitűnt a 0,012 s%-os szuszpenzió elkészítése után 3 nappal babon Uromyces app. ellen végzett kezelés 100%-os hatásából; (3) gyors és tartó behatolás a növények leveleibe, ami kitűnt 0,012 s%-os szerrel elért 100%-os hatásból (a) ha bableveleket a kezelés után 10 perccel 10 percig mostuk, majd Uromyces app.-vel fertőztük, (b) ha a leveleket – szőlő – a kezelés után 2 órával 15 percig mostuk, majd Uncinulával fertőztük, (c) ha kávécseserjék leveleit mesterséges esővel áztattuk 50 mm/óra mennyiségben 15 percig a szerrel való kezelés után 2 órával, majd szárítottuk és ismét 15 percig áztattuk, ismét szárítottuk, végül harmadszor is 15 percig esőztettük, végül a kávécseserjék Hemileia vastatrix-szal fertőztük, és (d) ha a babnövény leveleit mesterséges esővel áztattuk 50 mm/óra mennyiségben 10 percig a szerrel való kezelés után 2 órával, majd szárítottuk, ezután ismét 10 percig esőztettük, ismét szárítottuk, további 10 percig esőztettük, majd a babnövény leveleit Uromyces app.-vel fertőztük; (4) kiváló szisztémikus hatás, amely megnyilvánul szőlőnél a levelek felső és alsó részéből más kezeletlen részekbe történő szállításban, amikor is a kezeletlen felső, illetve alsó levelekben az Uncinula 70%-os és 75%-os irtását tapasztaltuk, ami annak a bizonyítéka, hogy a kezeletlen levelekbe való eljutás akropetálisan és bazipetálisan is történik. Az 1. példa szerinti hatóanyag további vizsgálatában 100%-os gombaölő hatást tapasztaltunk a kezeletlen kontrollhoz viszonyítva, ha a kezelést 0,012 s% hatóanyagot tartalmazó szerrel végeztük babnövények-

nek Uromyces app. gombával való fertőzése után 3 nappal.

Ha a kezelést már Uromyces app. kicsírázott egyedeit tartalmazó babnövényen 0,05 s%-os permetlével végeztük, a fertőzés látható jelei 60%-kal csökkentek a kezeletlen kontrollhoz viszonyítva a kezelés után 10 nappal és csak 50%-kal csökkentek a kezelés után 3 nappal. Az 1. példa szerinti hatóanyagot tartalmazó szerrel végzett további vizsgálatok eredményeiből tehát megállapíthatjuk, hogy a szer megfelelő gyógyító hatást és legalább részleges megsemmisítő hatást fejt ki.

A 2A példa szerinti hatóanyagot tartalmazó szer gombaölő hatékonysága például legalább azonos az 1. példa szerinti hatóanyagot tartalmazó szer hatékonyságával.

Az előnyös (I) általános képletű vegyületek a következő feltételek legalább egyikének, de célszerűen mindegyikének tesznek eleget: a) R° propil-, terc-butilcsoport, elágazó láncú pentilcsoport, 3–6 szénatomos cikloalkilcsoport vagy a cikloalkilrészben 3–6 szénatomos cikloalkil-metil-csoport; b) R hidrogén-, fluor-, klór- vagy brómatom, trifluor-metil- vagy 1–4 szénatomos alkilcsoport; c) R' hidrogén-, fluor-, klór- vagy brómatom, 1–4 szénatomos alkil-, 1–4 szénatomos alkoxi-, vagy cianocsoport vagy fenil- vagy fenoxycsoport, és ezekben a csoportokban Y° és Y a bevezetőben megadott jelentésű;

d) R'' hidrogénatom.

Az előnyösként említett (I) általános képletű vegyületek közül különösen előnyösek azok, amelyek a következő feltételek legalább egyikének felelnek meg:

a) R° 3–4 szénatomos alkilcsoport vagy 3–6 szénatomos cikloalkilcsoport, például ciklopropil- és ciklopentilcsoport;

b) R hidrogén-, fluor-, klór- vagy brómatom, trifluor-metil- vagy 1–2 szénatomos alkilcsoport és

c) R' hidrogén-, fluoratom, klórtom, cianocsoport, 1–2 szénatomos alkil- vagy 1–2 szénatomos alkoxycsoport vagy

d) R hidrogénatom és R' az A gyűrű para-helyzetében lévő fenil- vagy fenoxycsoport.

Rendkívül előnyösként jelölhetők meg azok az (I) általános képletű vegyületek, amelyek képletében R° n-propil-, izopropil- és terc-butilcsoport, mindenekelőtt terc-butilcsoport. Az 5 szénatomos elágazó szénláncú alkilcsoport, például az izopentil- és neopentilcsoport szintén előnyös. Előnyösek azok a vegyületek is, amelyek képletében R° ciklopropil-, ciklopentil- vagy ciklohexilcsoport.

A következő példákban részletesen ismertetjük az (I) általános képletű vegyületek előállítását.

1. példa

α-terc-Butil-α-(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-triazol-1-etanol

61,4 s%-os nátrium-hidrid 0,62 g-nyi mennyiségét 3 ízben petroléterrel mossuk, majd keverés közben hozzáadunk 10 ml dimetil-formamidot. A kapott szuszpenzióhoz keverés közben lassan hozzáadunk 1,1 g triazolt 10 ml dimetil-formamidban, majd 20 °C-on a gázfejlődés megszűnéséig kever-

jük. Ezután a kapott reakcióelegyhez 3,0 g 2-(terc-butil)-2-(4-metil-fenil)-oxiránt adunk és 6 óra hossz-
 szat 90 °C-on keverjük. A kapott reakcióelegyet
 vízbe öntjük, etil-acetáttal extraháljuk, szárítjuk és
 kovasavgélen 50:50 arányú hexán-kloroform
 eleggyel eluálva kromatografáljuk. Sárga olajat ka-
 punk, amely állás közben szilárd anyaggá kristá-
 lyosodik, ezt etanolból átkristályosítva α -terc-butil-
 α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-triazol-1-etanol-t ka-
 punk; olvadáspontja 69–71 °C. A megfelelő hidro-
 gén-oxalát (1A példa) olvadáspontja 147–150 °C;
 a p-metil-benzol-szulfonát (1B példa) 215–220 °C-
 on olvad és a hidroklorid (1C példa) olvadáspontja
 247–250 °C; a cím szerinti vegyület nátrium-etano-
 látja (1D példa) 250 °C fölött olvad.

2. példa

Az 1. példában leírt módon eljárva állítjuk elő a
 következő vegyületeket:

A) α -terc-butil- α -(p-klór-fenil)-1H-1,2,4-triazol-
 1-etanol, op. 114–115 °C;

B) α -terc-butil- α -(o,p-diklór-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 63–64 °C;

C) α -terc-butil- α -(m,p-diklór-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 156–157 °C;

D) α -terc-butil- α -fenil-1H-1,2,4-triazol-1-etanol,
 op. 84–86 °C;

E) α -terc-butil- α -(p-fluor-fenil)-1H-1,2,4-triazol-
 1-etanol, op. 104–106 °C;

F) α -terc-butil- α -(p-metoxi-fenil)-1H-1,2,4-tria-
 zol-1-etanol, op. 76–79 °C;

G) α -terc-butil- α -(p-bifenilil)-1H-1,2,4-triazol-1-
 etanol, op. 117–118 °C;

H) α -terc-butil- α -(m-ciano-fenil)-1H-1,2,4-tria-
 zol-1-etanol, op. 123–124 °C;

I) α -terc-butil- α -(p-fenoxi-fenil)-1H-1,2,4-tria-
 zol-1-etanol, op. 112–113 °C;

J) α -n-propil- α -fenil-1H-1,2,4-triazol-1-etanol,
 op. 81–83 °C;

K) α -izopentil- α -fenil-1H-1,2,4-triazol-1-etanol,
 op. 78–80 °C;

L) α -n-propil- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-triazol-
 1-etanol, op. 86–88 °C;

M) α -n-pentil- α -fenil-1H-1,2,4-triazol-1-etanol,
 op. 89–90 °C;

N) α -izopropil- α -fenil-1H-1,2,4-triazol-1-etanol,
 op. 71–73 °C;

O) α -terc-butil- α -(m-trifluor-metil-fenil)-1H-
 1,2,4-triazol-1-etanol, op. 120–122 °C;

P) α -terc-butil- α -(m-metil-fenil)-1H-1,2,4-tria-
 zol-1-etanol, op. 93–94 °C;

Q) α -terc-butil- α -(o-metil-fenil)-1H-1,2,4-triazol-
 1-etanol, op. 98–100 °C;

R) α -terc-butil- α -(p-terc-butil-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 108–110 °C;

S) α -terc-butil- α -(p-etil-fenil)-1H-1,2,4-triazol-1-
 etanol, op. 91–94 °C;

T) α -terc-butil- α -(m-fenoxi-fenil)-1H-1,2,4-tria-
 zol-1-etanol, op. 133–135 °C;

U) α -terc-butil- α -(m-metoxi-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 59–61 °C;

V) α -terc-butil- α -(p-trifluor-metoxi-fenil)-1H-
 1,2,4-triazol-1-etanol, op. 80–83 °C;

W) α -ciklohexil- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-tria-
 zol-1-etanol, op. 102–103 °C;

X) α -terc-butil- α -(p-bróm-fenil)-1H-1,2,4-tria-
 zol-1-etanol, op. 124–125 °C;

Y) α -ciklohexil-metil- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 79–81 °C;

Z) α -ciklopentil-metil- α -(p-metil-fenil)-1H-
 1,2,4-triazol-1-etanol, op. 74–76 °C;

Z-1) α -(1-etil-propil)- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 87–89 °C;

Z-2) α -(1-metil-butil)- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 89–91 °C;

Z-3) α -terc-butil- α -(m-bróm-p-metil-fenil)-1H-
 1,2,4-triazol-1-etanol, op. 155–158 °C;

Z-4) α -terc-butil- α -(m-fluor-p-metil-fenil)-1H-
 1,2,4-triazol-1-etanol, op. 102–104 °C;

Z-5) α -terc-butil- α -(m-klór-p-metil-fenil)-1H-
 1,2,4-triazol-1-etanol, op. 144–147 °C;

Z-6) α -ciklopropil- α -(p-klór-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 91–93 °C;

Z-7) α -ciklobutil- α -(p-fluor-fenil)-1H-1,2,4-tria-
 zol-1-etanol, op. 83–84 °C;

Z-8) α -terc-butil- α -(m,p-dimetil-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 120–122 °C;

Z-9) α -terc-butil- α -(m,m'-diklór-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 145–147 °C;

Z-10) α -terc-butil- α -(m-klór-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 126–127 °C;

Z-11) α -terc-butil- α -(p-ciano-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 105–107 °C;

Z-12) α -ciklopentil- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol;

Z-13) α -(1-metil-ciklopropil)- α -(p-metil-fenil)-
 1H-1,2,4-triazol-1-etanol, op. 126–128 °C;

Z-14) α -terc-butil- α -(p-jód-fenil)-1H-1,2,4-tria-
 zol-1-etanol, op. 78–80 °C;

Z-15) α -(2-pentil)- α -(p-metil-fenil)-1H-1,2,4-
 triazol-1-etanol, op. 89–91 °C;

Z-16) α -(terc-butil)- α -(m,m'-dimetil-fenil)-1H-
 1,2,4-triazol-1-etanol, op. 128–130 °C;

Z-17) α -terc-butil- α -(3-nitro-4-metil-fenil)-1H-
 1,2,4-triazol-1-etanol, op. 160–161 °C;

Z-18) α -terc-butil- α -(3,5-dinitro-4-metil-fenil)-
 1H-1,2,4-triazol-1-etanol, op. 194–196 °C.

3. példa

2-(terc-Butil)-2-(4-metil-fenil)-oxirán

61,4 s%-os nátrium-hidrid 2,2 g-nyi mennyiségét
 3 ízben petroléterrel mossuk, majd hozzáadunk 70
 ml dimetil-szulfoxidot, és a reakcióelegyet keverés
 közben 70 °C-ra melegítjük, majd hagyjuk 85 °C-ra
 melegedni, és ezután 40 percig 75 °C-on keverjük.
 A kapott reakcióelegyet sós jégfürdőben 0 °C-ra
 lehűtjük, majd nitrogéngáz alatt hozzácepegtetjük
 7,0 g trimetil-szulfónium-jodid 50 ml dimetil-szulf-
 oxiddal és 20 ml tetrahidrofuránnal készült oldatát,
 miközben hőmérsékletét 18 °C alatt tartjuk. Ezután
 a reakcióelegyhez keverés közben nitrogéngáz alatt
 hozzáadjuk 3,0 g terc-butil-p-metil-fenil-ke-
 ton 30 ml tetrahidrofuránnal készült oldatát, miközben
 hőmérsékletét 10 °C alatt tartjuk. A reakcióelegyet
 30 percig 0 °C-on, majd 2 óra hosszat szobahőmér-
 sékleten keverjük. Ezután 400 ml vízbe öntjük,

metilén-kloriddal extraháljuk, a szerves fázist vízzel, majd nátrium-klorid oldattal mossuk, szárítjuk, és bepárolva sárga olaj alakjában 2-(terc-butil)-2-(4-metil-fenil)-oxiránt kapunk.

Szabadalmi igénypontok

1. Gombaölőszert azzal jellemezve, hogy hatóanyagként 0,0005–90 s% (I) általános képletű α -

5 aril-1H-1,2,4-triazol-1-il-etanol – a képletben
 R° propil-, terc-butilcsoportot, elágazó szénláncú pentilcsoportot, 3–8 szénatomos cikloalkilcsoportot vagy a cikloalkilrészben 3–8 szénatomos és az alkilrészben 1–3 szénatomos, összesen 4–11 szénatomos cikloalkilalkil-csoportot jelent, és a cikloalkil- és cikloalkil-alkil-csoport adott esetben egy 1–3 szénatomos alkilcsoporttal szubsztituált;
 R hidrogénatomot, 9 és 35 közötti atomszámú halogénatomot, 1–4 szénatomos alkilcsoportot, trifluor-metil-csoportot, 1–4 szénatomos alkoxi- vagy nitrocsoportot jelent;
 R' hidrogénatomot, 9 és 53 közötti atomszámú halogénatomot, 1–4 szénatomos alkilcsoportot, trifluor-metil-csoportot, 1–4 szénatomos alkoxycsoportot, trifluor-metoxi-, nitro-, ciano-, fenil- vagy fenoxycsoportot;
 R'' hidrogénatomot vagy metilcsoportot jelent, azzal a megszorítással, hogy R, R' és R'' legalább egyike hidrogénatomtól eltérő – tartalmaz hordozó-, illetve hígítóanyag – előnyösen természetes vagy mesterséges ásványi őrlemény, alifás, aromás vagy ciklusos szénhidrogén – és felületaktív adalék – előnyösen ionos vagy nemionos diszpergáló-, emulgeáló- vagy nedvesítőszert – legalább egyikével együtt. (Elsőbbsége: 1980. 11. 11.)

2. Az 1. igénypont szerinti gombaölőszert azzal jellemezve, hogy olyan (I) általános képletű hatóanyagot tartalmaz, amelynek képletében R° propil-, terc-butilcsoport vagy elágazó szénláncú pentilcsoport, R, R' és R'' az 1. igénypontban megadott. (Elsőbbsége: 1979. 11. 13.)

3. A 2. igénypont szerinti gombaölőszert azzal jellemezve, hogy olyan (I) általános képletű hatóanyagot tartalmaz, amelynek képletében R° terc-butilcsoport, R', R és R'' az 1. igénypontban megadott. (Elsőbbsége: 1979. 11. 13.)

4. A 3. igénypont szerinti gombaölőszert azzal jellemezve, hogy olyan (I) általános képletű hatóanyagot tartalmaz, amelynek képletében R' fluor-, klór-, bróm- vagy jódatom, metoxi-, fenil-, trifluor-metoxi-, metil- vagy etilcsoport, R és R'' hidrogénatom. (Elsőbbsége: 1979. 11. 13.)

5. A 3. igénypont szerinti gombaölőszert azzal jellemezve, hogy olyan (I) általános képletű hatóanyagot tartalmaz, amelynek képletében R 2-klóratom, R' 4-klóratom és R'' hidrogénatom. (Elsőbbsége: 1979. 11. 13.)

6. Az 1. igénypont szerinti gombaölőszert azzal jellemezve, hogy olyan (I) általános képletű hatóanyagot tartalmaz, amelynek képletében R° 3–8 szénatomos cikloalkilcsoport vagy (3–8 szénatomos cikloalkil)-(1–3 szénatomos alkil)-csoport, amely szubsztituálatlan vagy 1–3 szénatomos alkil-

csoporttal monoszubsztituált. (Elsőbbsége: 1980. 07. 14.)

7. A 6. igénypont szerinti gombaölőszert azzal jellemezve, hogy olyan (I) általános képletű hatóanyagot tartalmaz, amelynek képletében R'' hidrogénatom, R hidrogénatom és R' klór-, bróm-, jódatom, metoxi-, fenil-, trifluor-metoxi-, metil- vagy etilcsoport vagy R 2-klóratom és R' 4-klóratom. (Elsőbbsége: 1980. 07. 14.)

8. A 7. igénypont szerinti gombaölőszert azzal jellemezve, hogy olyan (I) általános képletű hatóanyagot tartalmaz, amelynek képletében R° ciklopropilcsoport. (Elsőbbsége: 1980. 07. 14.)

9. A 7. igénypont szerinti gombaölőszert azzal jellemezve, hogy olyan (I) általános képletű hatóanyagot tartalmaz, amelynek képletében R° (3–8 szénatomos cikloalkil)-(1–3 szénatomos alkil)-csoport. (Elsőbbsége: 1980. 07. 14.)

10. Eljárás az (I) általános képletű α -aryl-1H-1,2,4-triazol-1-il-etanolok és sóik előállítására – a képletben R°, R, R' és R'' az 1. igénypontban meghatározott – azzal jellemezve, hogy (II) általános képletű vegyületet – R°, R, R' és R'' a fenti jelentésű – (III) általános képletű vegyülettel – X alkálifématom – reagáltatunk, majd kívánt esetben a kapott vegyületet sójává alakítjuk. (Elsőbbsége: 1980. 11. 11.)

11. A 10. igénypont szerinti eljárás olyan (I) általános képletű vegyületek előállítására, amelyek képletében R° propil-, terc-butilcsoport vagy elágazó szénláncú pentilcsoport, azzal jellemezve, hogy olyan (II) általános képletű vegyületet reagáltatunk, amelynek képletében R° ebben az igénypontban megadott. (Elsőbbsége: 1979. 11. 13.)

12. A 11. igénypont szerinti eljárás olyan (I) általános képletű vegyület előállítására, amelynek képletében R° terc-butilcsoport, azzal jellemezve, hogy olyan (II) általános képletű vegyületet reagáltatunk, amelynek képletében R° terc-butilcsoport. (Elsőbbsége: 1979. 11. 13.)

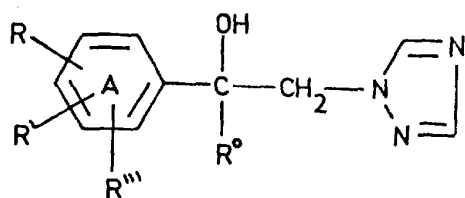
13. A 10. igénypont szerinti eljárás olyan (I) általános képletű vegyületek előállítására, amelyek képletében R° 3–8 szénatomos cikloalkilcsoport vagy (3–8 szénatomos cikloalkil)-(1–3 szénatomos alkil)-csoport, amely szubsztituálatlan vagy 1–3 szénatomos alkilcsoporttal monoszubsztituált, azzal jellemezve, hogy olyan (II) általános képletű vegyületet reagáltatunk, amelynek képletében R° ebben az igénypontban megadott. (Elsőbbsége: 1980. 07. 14.)

14. A 13. igénypont szerinti eljárás olyan (I) általános képletű vegyület előállítására, amelynek képletében R° ciklopropilcsoport, azzal jellemezve, hogy olyan (II) általános képletű vegyületet reagáltatunk, amelynek képletében R° ciklopropilcsoport. (Elsőbbsége: 1980. 07. 14.)

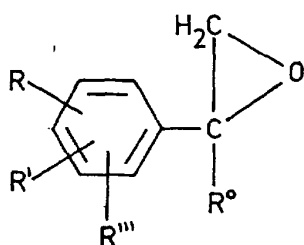
15. A 13. igénypont szerinti eljárás olyan (I) általános képletű vegyület előállítására, amelynek képletében R° (3–8 szénatomos cikloalkil)-(1–3 szénatomos alkil)-csoport, azzal jellemezve, hogy olyan (II) általános képletű vegyületet reagáltatunk, amelynek képletében R° (3–8 szénatomos cikloalkil)-(1–3 szénatomos alkil)-csoport. (Elsőbbsége: 1980. 07. 14.)

185 917

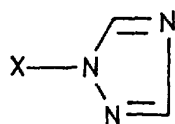
NSZO₄: A 01 N 43/64
C 07 D 249/08



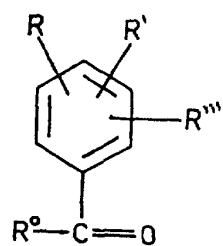
I



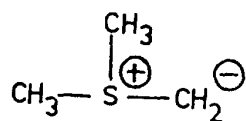
II



III



V



VI

.185 917.

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető
Szedte a Nyomdaipari Fényszedő Üzem (877669/09)
88-0780 — Dabasi Nyomda, Budapest — Dabas
Felelős vezető: Bálint Csaba igazgató