

(19) HU

MAGYAR  
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL

# SZABADALMI LEÍRÁS

(11) 182 868

A bejelentés napja: (22) 78. 12. 22.

(21) EI-834

A bejelentés elsőbbsége:

(33)  
US

(32)  
77. 12. 27.

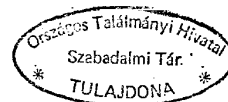
(31)  
(864,894)

A közzététel napja: (41) (42) 83. 05. 30.

Megjelent: (45) 85. 12. 20.

Nemzetközi  
osztályjelzet:  
(51) NSZO<sub>3</sub>

A 01 N 43/64:  
A 01 N 37/34



Feltaláló(k): (72)

Schwer Joseph Francis, tudományos kutató, Greenfield, ifj.  
Brown Irwin Frederick, kutató, Indianapolis, Indiana, US

Szabadalmaz: (73)

Eli Lilly and Company, Indianapolis, Indiana, US

54)

## TRIADIMEFON ÉS KLÓRTALONIL SZINERGETIKUS ELEGYÉT HATÓANYAGKÉNT TARTALMAZÓ FUNGICID KÉSZÍTMÉNY

### (57) KIVONAT

A találmány tárgya szinergetikus hatású fungicid készítmény.

A találmány szerinti fungicid készítményt az jellemzi, hogy hatóanyagként összesen legfeljebb 85 súly % mennyiségben 1-(4-klór-fenoxi)-3,3-dimetil-1-(1, 2, 4-triazol-

1-il)-bután-2-ont és 2,4,5,6-tetraklór-1,3-diciano-benzolt tartalmaz 1:1,25 és 1:50 közötti arányban, legalább 15 súly % szilárd hordozó- vagy hígítószer, előnyösen kaolinit és szilícium-dioxid, folyékony hígító- vagy oldószer, előnyösen xilol és – adott esetben – felületaktív szerek, előnyösen nátrium-lignin-szulfonát mellett.

A találmány tárgya triadimefon és klórtalonil szinergetikus elegyét, hatóanyagként tartalmazó fungicid készítmény.

Minden évben számos gazdasági és dísnövény különböző típusú gombáktól károsodik. Tekintettel arra, hogy ez lényeges anyagi veszteséget jelent, szerteágazó kutatást végeztek abból a célból, hogy az ilyen veszélyes gombabetegségek leküzdésére megfelelő módszert és készítményt találjanak.

A triadimefon, az 1-(4-klór-fenoxi)-3,3-dimetil-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-bután-2-onnal azonos. Ezt a vegyületet és fiziológiailag elfogadható savakkal képezett sóit a 3 912 752. számú (1975. október 14.) amerikai szabadalmi leírás védi, és úgy ismerteti, hogy lényegesen nagyobb és szélesebb növényfungicid aktivitási spektrummal rendelkezik, mint az n-dodecil-guanidin-acetát (dodin), mely szintén fungicid hatású.

Továbbá a 4 005 083. számú (1977. január 25.) amerikai szabadalmi leírás az azolil-éterek – köztük a triadimefon – fémkomplexeit írja le és védi. Ezek a fémkomplexeek szintén növényfungicid aktivitással rendelkeznek.

A klórtalonilt, a tetraklór-izoftalonitrilt vagy másképpen a 2,4,5,6-tetraklór-1,3-diciano-benzolt, a 3 290 353. számú (1966. december 6.) és a 3 331 735. számú (1967. július 18.) amerikai szabadalmi leírás aktív fungicid hatóanyagként írja le.

A találmány szerint, aktív hatóanyagként megfelelő mennyiségű triadimefont vagy sóját és klórtalonilt tartalmazó szinergetikus fungicid készítményt dolgoztunk ki kultúrnövények, különösen gabonafélék gombafertőzéseinek kezelésére.

A találmány szerinti készítmények kultúrnövények, mint zeller és tök, különösen gabonafélék gombafertőzései, például a zeller *Cercospora apii* által előidézett korai üszögbetegségek; a tök *Erysiphe cichoracearum* által előidézett lisztharmat betegsége; valamint a cukorrépa *Cercospora libicola* által előidézett levélfoltossága ellen alkalmazhatók. A találmány szerinti készítmények főleg a gabonafélék *Septoria nodorum*, *Puccinia craminis*, *Puccinia tritica* és *Puccinia glumarum*, és legelőnyösebben *Puccinia recondita* által előidézett gombás fertőzéseik ellen használhatók.

A találmány szerinti készítmény hatóanyagként összesen legfeljebb 85 súly% mennyiségben 1-(4-klór-fenoxi)-3,3-dimetil-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-bután-2-ont és 2,4,5,6-tetraklór-1,3-diciano-benzolt tartalmaz 1:1,25 és 1:50 közötti arányban, legalább 15 súly% szilárd hordozó- vagy hígítószer, előnyösen kaolinit és szilícium-dioxid, folyékony hígító- vagy oldószer, előnyösen xilol és – adott esetben – felületaktív szerek, előnyösen nátrium-lignin-szulfonát mellett.

Annak meghatározására, hogy a triadimefon és a klórtalonil kombinációjával kapott fungicid hatás szinergetikus, S. R. Colby, Weeds 15, 20–22 (1967) képletének alkalmazásával összehasonlítjuk önmagában mindkét anyag gombapusztító hatását. Amint ez jól ismert, ha Colby egyetlenével számított érték kisebb mint a triadimefon és klórtalonil kombinációjának alkalmazásával kapott tényleges hatás, akkor a két aktív hatóanyag között gombák elleni hatásukban szinergizmus áll fenn.

A fungicid készítmény a fertőzött, vagy fertőzésnek kitett növényfelületeken bármely szokásos módon, mint permetezéssel vagy porozással alkalmazható. A permetezés előnyösebb, az új készítmény a csírázástól a betakarításig bármely időben használható, a kezelés gyakoriságát

és tartamát a tényleges vagy várt gombafertőzés súlyossága határozza meg. A permetezésben, rendszerint elegendő a fertőzött vagy fertőzésnek kitett felületek alapos átnedvesítése a folyékony diszperzióval. Jó eredmény érhető el a szilárd koncentrátum emulziójának vagy diszperziójának permetként való alkalmazásával. A találmány szerinti fungicid készítmények megkezelésre szintén használhatók.

A találmány szerinti készítmények mint tartálykeverékek (tank mix) alkalmazhatók, melyben a különleges aktív hatóanyagokat külön formáljuk, és ezután a felhasználás előtt tartályban egyesítjük. Másképpen, az aktív hatóanyagok hígításra és felhasználásra kész készítményekként is formálhatók.

A hatóanyagok felhasználási aránya a földeken általában előnyösen 0,0025–0,099 kg/ha triadimefon, míg a klórtalonil segédhatóanyag felhasználási aránya előnyösen 0,25–0,99 kg/ha. A triadimefon klórtalonilhoz viszonyított aránya 1:50–1:1,25 súlyrész, előnyösen 1:10–1:2,5 súlyrész.

A találmány szerinti fungicid készítmények a két hatóanyagot legfeljebb 85 s% mennyiségben tartalmazák, és ezeket rendszerint nedvesíthető por vagy porozószer vagy vizes szuszpenzió formájában alkalmazzuk.

A triadimefon és a klórtalonil nedvesíthető porok, emulgeálható koncentrátumok vagy bármilyen más célszerű formában alkalmazhatók, mely készítmények ezután hígíthatók, szuszpendálhatók, oldhatók vagy megfelelő adalékanyagokkal keverhetők.

A nedvesíthető porok vagy porozószerkeket a két hatóanyag egy vagy több inert hordozóanyag és megfelelő felületaktív szerek tökéletes keverékei. Inert hordozóanyag például az attapulgit agyag, a montmorillonit agyag, diatómaföld, kaolin, csillám, talkum és tisztított szilikátok. Hatásos felületaktív szerek például a szulfonált ligninek, naftalin-szulfonátok és kondenzált naftalin-szulfonátok, alkil-szukcinátok, alkil-benzolszulfonátok, alkil-szulfátok és a nem-ionos felületaktív szerek, mint a fenol és etilén-oxid adduktjai.

A vizes szuszpenziók az aktív hatóanyagokat bármely kívánt felületaktív szerrel, sűrítőszerrel, fagyásgátló szerrel vagy konzerválószerrel vízben szuszpendálva tartalmazzák. Megfelelő felületaktív szerek a nedvesíthető poroknál előzőekben ismertetett felületaktív szerek közül választhatók. Sűrítőszerkeket, amennyiben használunk, például a megfelelő cellulózszármazékok és a természetes gumik, míg kívánt esetben fagyásgátló szerként általában glikolokat használunk. Konzerválószerkeket, amennyiben szükségesek, a különböző antibakteriális szerek közül választhatók, mint amilyen például a fenol, 2-klór-4-hidroxi-toluol, fenil-merkuri-nitrát és a formaldehid.

Az új szinergetikus fungicid készítményeket a növényeken hatásos mennyiségben, a különleges organizmusoktól, a fertőzés súlyosságától, és más tényezőktől, mint a kezelés környezetétől, függően alkalmazhatók.

A triadimefon és fiziológiailag elfogadható savakkal képzett sói Meiser és munkatársai 3 912 752 számú (1975. október 14.) amerikai szabadalmi leírása szerint állíthatók elő. Az előállítás módszere tehát jól ismert, és az előző módon könnyen hozzáférhető.

A triadimefon Meiser és munkatársai előbbi szabadalmi leírása szerint formálható. A triadimefon kereskedelemben kapható készítményei az 5 és 25 s% hatóanyagot tartalmazó nedvesíthető porok; 100 g ható-

anyag/liter koncentrációjú emulgeálható koncentrátum, és az 1 % hatóanyagot tartalmazó porozó szer.

A klórtalonil segédhatóanyag a 3 290 353 számú (1966. december 6.) amerikai szabadalmi leírás szerint állítható elő. A klórtalonil kereskedelemben kapható készítménye a 75 %-os nedvesíthető por (75 WP) vagy a 0,6 kg/liter koncentrációjú permetezhető készítmény.

A triadimefon és a klórtalonil kombinált felhasználásának szinergetikus hatását a következő, meglegházban lefolytatott tesztek szemléltetik.

#### 1. Teszt

A triadimefon és klórtalonil kombinációjának hatékonyságát meglegházban búzalevél-rozsda (*Puccinia recondita*) elpusztításával határoztuk meg, és a triadimefont (25 WP gyártó: Bayer AG, NSZK) 5 vagy 10 20 ppm koncentrációban klórtalonillal (75 WP, gyártó: Diamond Shamrock Ch. Co, USA) 25, 50 vagy 100 ppm koncentrációban kombinálva használtuk. A triadimefont 5, 10 vagy 20 ppm, és a klórtalonilt 25, 50 és 100 ppm aktív hatóanyag koncentrációkban külön-külön is értékeltük.

A triadimefont mint 25 %-os nedvesíthető por és a klórtalonilt 75 %-os nedvesíthető por formában használtuk. Kezeléshez az oldatokat a triadimefon 25 WP vagy a klórtalonil 75 WP csapvízzel, szükséges koncentrációra történő hígításával állítottuk elő.

Búzanövényeket, Monon fajta, műanyagcserepekben neveltünk, mindegyik cserép körülbelül 50 növényt tartalmazott. Mindegyik kezeléshez két cserépben hét napos növényeket alkalmaztunk, melyeket egyidejűleg, a permet lecsepegtetéséig, bőségesen bepermeteztünk. Száradás után a növényeket búzalevél-rozsda spóráival beoltottuk, és a cserepeket 40 órára nedves kamrába, majd a betegség kifejlésztésére, meglegházba tettük.

A növények meglegházba tétele után két héttel a növényeket megvizsgáltuk, és megállapítottuk a betegség százalékos elterjedését, és ezeket az értékeket a betegség százalékos gyógyítására átszámítottuk. Az eredményeket az I. táblázatban foglaltuk össze.

I. táblázat

|               |    | Búzalevél-rozsda százalékos gyártása |    |       |     |
|---------------|----|--------------------------------------|----|-------|-----|
|               |    | Klórtalonil                          |    | 75 WP |     |
| Kezelések ppm |    | 0                                    | 25 | 50    | 100 |
| triadimefon   | 0  | 0                                    | 36 | 64    | 57  |
| 25 WP         | 5  | 0                                    | 36 | 50    | 89  |
|               | 10 | 14                                   | 36 | 68    | 89  |
|               | 20 | 14                                   | 64 | 79    | 93  |

Ezek a kísérleti eredmények, a felhasználási arány különböző kombinációinál, a triadimefon és a klórtalonil közötti szinergetikus hatást mutatják.

#### 2. Teszt

A triadimefon és klórtalonil kombinációjának hatékonyságát meglegházban levélrozsda (*Puccinia recondita*) elpusztításával határoztuk meg, a Triadimefon 25 WP és klórtalonil 75 WP készítményeket különböző koncentrációban alkalmazva.

A vizsgálatot az 1. tesztben leírtak szerint végeztük, és annak eredményeit az alábbi, 2. és 3. táblázat mutatja.

A szinerizmus értékelésére a Colby-egyenletet alkalmaztuk. Az egyenlet alapján megállapítható, hogy szinerizmus lép-e fel, mivel, ha a kapott mért eredmények nagyobbak, mint a Colby-egyenlet szerint kapott E-érték, szinerizmusról van szó. Az egyenlet a következő:

$$X + Y - \frac{XY}{100} = E$$

X = triadimefon önmagában alkalmazva fertőzésgátlás %.

Y = klórtalonil önmagában alkalmazva fertőzésgátlás %.

A 2. és 3. táblázatból látható, hogy szinerizmus lépett fel 1:1,25 és 1:50 arányok között.

II. táblázat

Triadimefon (X) és Klórtalonil (Y) kombinációjának szinergetikus hatása búzalevél-rozsda fertőzés gátlásában

| Dózis (ppm)<br>X + Y                              | Fertőzésgátlás<br>$X + Y - \frac{XY}{100} = E$                                                                                          | Fertőzésgátlás<br>kombináció<br>esetén     | Sziner-<br>gizmus                           |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 2,5 + 100<br>1000                                 | 0 + 91 - 0 = 91<br>0 + 100 - 0 = 100                                                                                                    | 97<br>100                                  | igen<br>A                                   |
| 5 + 50<br>100<br>150<br>200<br>500                | 13 + 94 - 12 = 95<br>13 + 91 - 12 = 92<br>13 + 97 - 13 = 97<br>13 + 100 - 13 = 100<br>13 + 100 - 13 = 100                               | 100<br>99<br>100<br>100<br>100             | igen<br>igen<br>igen<br>A<br>A              |
| 10 + 12,5<br>25<br>50<br>100<br>200<br>300<br>400 | 0 + 21 - 0 = 21<br>0 + 19 - 0 = 19<br>0 + 94 - 0 = 94<br>0 + 91 - 0 = 91<br>0 + 100 - 0 = 100<br>0 + 100 - 0 = 100<br>0 + 100 - 0 = 100 | 93<br>97<br>94<br>100<br>100<br>100<br>100 | igen<br>igen<br>igen<br>igen<br>A<br>A<br>A |
| 20 + 25<br>50<br>100<br>200<br>400                | 13 + 19 - 25 = 30<br>13 + 94 - 12 = 95<br>13 + 91 - 12 = 92<br>13 + 100 - 13 = 100<br>13 + 100 - 13 = 100                               | 98<br>99<br>100<br>100<br>100              | igen<br>igen<br>igen<br>A<br>A              |

Megjegyzés: A szinerizmus nem mutatható ki, mivel az egyik alkalmazott fungicid önmagában teljes fertőzésgátlást okozott.

III. táblázat

| Dózis (ppm)<br>X + Y | Fertőzésgátlás<br>$X + Y - \frac{XY}{100} = E$ | Fertőzésgátlás<br>kombináció<br>esetén | Sziner-<br>gizmus |
|----------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| 20 + 50<br>40 + 50   | 14 + 22 - 3 = 33<br>39 + 22 - 9 = 52           | 64<br>75                               | igen<br>igen      |

Az alábbiakban néhány, találmány szerinti készítmény összetételét adjuk meg:

#### Nedvesíthető por

|                                                            |            |
|------------------------------------------------------------|------------|
| triadimefon                                                | 37,5 súly% |
| klórtalonil                                                | 37,5 súly% |
| Triton X-120 (nedvesítőszert, Rohm and Haas Co. gyártmány) | 4,0 súly%  |
| Polyfon 0 (diszpergálószer, nátrium-lignin-szulfonát)      | 2,0 súly%  |

Hi-sil 233 (finoman porított szilícium-  
-dioxid, összetapadást gátló szer)  
kaolinit agyag

8,0 súly%  
13 súly%

**Nedvesíthető por**

triadimefon  
klórtalonil  
Aerosol OT/B (nedvesítőszer, American  
Cyanamide gyártmány)  
Polyfon 0  
Hi-sil 233  
kaolinit agyag

3,5 súly%  
70,0 súly%  
4,0 súly%  
2,0 súly%  
8,0 súly%  
12,5 súly%

**Szabadalmi igénypont**

Szinergetikus hatású fungicid készítmény, *azzal jellemezve*, hogy hatóanyagként összesen legfeljebb 85 súly%  
5 mennyiségben 1-(4-klór-fenoxi)-3,3-dimetil-1-(1,2,4-triazol-1-ül)-bután-2-ont és 2,4,5,6-tetraklór-1,3-diciano-benzolt tartalmaz 1:1,25 és 1:50 közötti arányban, legalább 15 súly% szilárd hordozó- vagy hígítószer, előnyösen kaolinit és szilícium-dioxid, folyékony hígító- vagy oldószer, előnyösen xilol és – adott esetben – felületaktív szerek, előnyösen nátrium-lignin-szulfonát mellett.

---

Ábra nélkül

---