

3884-91

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

A 59566

13092

4,5-DIKLÓR-2-CIKLOHEXIL-3-IZOTIAZOLONT ÉS ISMERT MIKROBICID

HATÓANYAGOT TARTALMAZÓ MIKROBICID KÉSZÍTMÉNYEK (ROHM AND HAAS

COMPANY, Philadelphia, Pennsylvania, US

A bejelentés napja: 1991. 12. 10.

Elsőbbsége: 1990. 12. 10. (625,281) US

K I V O N A T

A találmány olyan kétkomponensű készítményekre vonatkozik, amelyek első komponensként 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolont és második komponensként egy vagy több a következő 14 közül választott vegyületet tartalmaznak: 3-jód-2-propinil-butyl-karbamát, 1,2-dibróm-2,4-diciano-bután, metilén-bisz-tiocianát, 4,4-dimetil-oxazolin és 4,4-dimetil-N-metil-oxazolin keveréke, 5-(polihidroximetilén-oxi-metil)-1-aza-3,7-dioxabicyclo(3.3.0)oktán, tetraklór-izoftálonitril, 2-n-oktil-3-izotiazolon, 5-bróm-5-nitro-1,3-dioxán, 2-bróm-2-nitropropándiol, hexahidro-1,3,5-trietil-s-triazin, 2,2-dibróm-3-nitro-propionamid, benzil-bróm-acetát, p-klór-m-xilenol és 1,3,5-trisz(2-etoxil)-s-triazin, a készítményben az első komponens és a második komponens tömegarány^(a) 8:1 és 1:4000 közötti.

3884-91

Képviselő:
DANUBIA Kft.

A
KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

1000

59566

NGZOF:

A 01 N 43/80
A 01 N 47/12
A 01 N 37/34
A 01 N 47/48
A 01 N 43/76
A 01 N 43/90
A 01 N 43/32
A 01 N 43/64
A 01 N 37/18
A 01 N 37/02

4,5-DIKLÓR-2-CIKLOHEXIL-3-IZOTIAZOLONT ÉS ISMERT MIKROBICID
HATÓANYAGOT TARTALMAZÓ MIKROBICID KÉSZÍTMÉNYEK

ROHM AND HAAS COMPANY, Philadelphia, Pennsylvania, US

A bejelentés napja: 1991. 12. 10.

Elsőbbsége: 1990. 12. 10. (625,281) US

Feltaláló:

²
H5U Charles Jemin, ^{1.}Fort Washington, Pennsylvania,

Amerikai Egyesült Államok

74101-5402 BÉ

A találmány tárgya 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolont és ismert mikrobicid hatóanyagot tartalmazó mikrobicid készítmények. A találmány olyan mikrobicid készítményekre vonatkozik, amelyek izotiazolonon kívül egy vagy több mikrobicidet is tartalmaznak, annak érdekében, hogy számos ipari rendszernél és háztartási termékeknél, mezőgazdasági termékeknél vagy orvosi biológiai termékeknél a mikroorganizmusok ellen hatékonyabb és szélesebb spektrumú szert tudjunk alkalmazni. A találmány közelebbről olyan készítményekre vonatkozik, amelyek 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolont és egy vagy több a következő 14 vegyület közül választott egyéb vegyületet tartalmaznak: 3-jód-2-propinil-butyl-karbamát, 1,2-dibróm-2,4-diciano-bután, metilén-bisz-tio-cianát, 4,4-dimetil-oxazolin és 4,4-dimetil-N-metil-oxazolin keveréke, 5-polihidroxi-metilén-oxi-metil-1-aza-3,7-dioxabicyclo(3.3.0)oktán, tetraklór-izoftálonitril, 2-n-oktil-3-izotiazolon, 5-bróm-5-nitro-1,3-dioxán, 2-bróm-2-nitropropándiol, hexahidro-1,3,5-trietyl-s-triazin, 2,2-dibróm-3-nitropropion-amid, benzil-bróm-acetát, p-klór-m-xilenol és 1,3,5-trisz-(2-etoxil)-s-triazin.

A találmányunk értelmében "mikrobicid" (vagy "mikróba-ellenes" vagy "biocid") hatáson mindenféle baktericid, fungicid és algicid, valamint egyéb hatást értünk.

Az izotiazolonok ismertek többek között a 3,761,488., a 4,105,431., a 4,252,694., a 4,265,899. vagy 4,279,762. sz. amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásból. A vegyületek mikrobicid vegyületként történő felhasználása jól ismert. Ugyancsak ismertek és kereskedelmi forgalomban is kaphatók a találmányunk szerinti készítményben második komponensként

alkalmazott vegyületek.

A találmány célja szinergens készítmények előállítása, amelyekkel ismert mikrobicid készítmények hátrányos vonásai kiküszöbölhetők.

A találmány tárgya tehát egyrészt kétkomponensű készítmények, azzal jellemezve, hogy első komponensként 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolont és második komponensként egy vagy több a következő 14 közül választott vegyületet tartalmaznak: 3-jód-2-propinil-butil-karbamát, 1,2-dibróm-2,4-diciano-bután, metilén-bisz-tio-cianát, 4,4-dimetil-oxazolin és 4,4-dimetil-N-metil-oxazolin keveréke, 5-polihidroxi-metilén-oxi-metil-1-aza-3,7-dioxabiciklo(3.3.0)oktán, tetraklór-izoftálonitril, 2-n-oktil-3-izotiazolon, 5-bróm-5-nitro-1,3-dioxán, 2-bróm-2-nitro-propán-diol, hexahidro-1,3,5-trietil-s-triazin, 2,2-dibróm-3-nitro-propion-amid, benzil-bróm-acetát, p-klór-m-xilenol és 1,3,5-trisz-(2-etoxil)-s-triazin, a készítményben az első komponens és a második komponens tömegarány 8:1 és 1:4000 közötti.

A fenti kombináció meglepő módon szinergens mikróbaellenes hatást mutat számos mikroorganizmussal szemben. A két több komponens együttes pusztító hatású a mikroorganizmusra nem várt módon lényegesen nagyobb, mint a két komponens külön-külön tapasztalt hatásának összege. Ez a szinergens hatás nem kövekezik sem a komponensek várt hatásából, sem a hatás várt javításából. A szinergens hatás eredményeképpen a hatékony szükséges dózis csökkenthető és ez nemcsak gazdasági, de biztonsági szempontból is előnyös. A találmány szerinti szinergens készítmények számos rendszerben hatékonyabb és szélesebb spektrumú mikroorganizmusok elleni hatást nyújtanak.

A találmány tárgya továbbá eljárás baktériumokkal, gombákkal vagy algákkal fertőzött vagy ilyen fertőzésnek kitett helyeken a baktériumok, gombák vagy algák növekedésének gátlására vagy megakadályozására, oly módon, hogy a helyet hatékony mennyiségű fenti készítménnyel kezeljük.

A találmány vonatkozik továbbá a fenti készítmények mikrobaellenes szerként történő felhasználására, valamint a készítményeket tartalmazó mikrobaellenes termékekre.

A találmány szerinti szinergens, mikrobaellenes hatású készítmények legfontosabb felhasználási területei közül példaként megemlítjük a következőket: baktériumok és gombák növekedésének gátlása vizes festékekben, bevonóanyagokban, ragasztókban, tömítőanyagokban, latex emulziókban és illesztőanyagokban; fakonzerválása; vágófolyadékok konzerválása, nyálkatermelő baktériumok és gombák növekedésének gátlása papírgyári iszapban és hűtőtornyokban; textil- és bőrkezelő anyagoknál penészesedés gátlására; festékfilmek, különösen külső festékek védelme, a festékfilm időjárásnak kitett részének gombás fertőzéseivel szemben; cukorrépa és cukornád feldolgozása során a feldolgozó berendezések védelme a nyálkakerakódás ellen; levegőmosó rendszerekben mikroorganizmusok keletkezésének és lerakódásának meggátlása; ugyanez ipari frissvíz vezetékekben; tüzelőanyagok konzerválása; olajmezőkben a fúrófolyadékok mikroorganizmusokkal történő fertőzésének megakadályozása és a mikroorganizmus lerakódás megakadályozása; ugyanez másodlagos kőolajkitermelési eljárásoknál; papírbevonó és egyéb bevonó eljárásoknál a baktériumok és gombák növekedésének megakadályozása; különböző lemezek, például kartonlemez vagy forgácslemez előállítás

során a baktériumok és gombák növekedésének és lerakódásának megakadályozása; frissen vágott különféle fák esetén a szijácskékesedés megakadályozása; különbözőféle pigmentszuszpenziók és iszapok baktériumok és gombák elleni védelme; kemény felületeken a baktériumok és gombák ellen, például falon, padlón, stb; kozmetikai és háztartásvegyipari alapanyagokban padlófényezőkben, texilöblítőkben, háztartási és ipari tisztítószerekben konzerválószerként; uszodákban az algás növekedés megakadályozására; növényeken, fákon, gyümölcsfákon, magokon vagy talajban káros baktériumok, élesztőgombák és egyéb gombák növekedésének gátlása; mezőgazdasági készítményekben konzerválószerként, galvánóznál használt folyadékokban konzerválószerként, diagnosztikai és reagens termékekben orvosi eszközökben konzerválószerként; állati fürdető készítmények védelme mikroorganizmusok kialakulása ellen; fényképészeti előhívószerekben mikroorganizmusok kialakulása ellen.

A találmány szerinti készítményt hozzáadhatjuk külön-külön bármely rendszerhez, de ki is szerelhetjük oly módon, hogy egyszerűen összekeverjük a fő alkotórészeit és kívánt esetben egy vivő- vagy hordozóanyagot vagy oldószert, vagy kisserelhetjük azt vizes emulzió vagy diszperzió formájában.

A találmány tárgya továbbá eljárás baktériumokkal, gombákkal vagy algákkal fertőzött vagy ilyen fertőzésnek kitett helyeken a baktériumok, gombák vagy algák növekedésének gátlására vagy megakadályozására, oly módon, hogy a helyet hatékony mennyiségű fenti készítménnyel kezeljük.

A találmány szerinti készítményt kisserelhetjük oldatként a legkülönbözőbb szerves oldószerekben. Az oldatok általában

1-30 tömeg%-ot tartalmaznak az aktív készítményből. Általában előnyös a készítményeket vízzel hígított formában alkalmazni. Ezt elvégezhetjük úgy, hogy a szerves oldathoz egy emulgeálószer, majd vizet adunk.

Általában a 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon tömegaránya a második komponenshez a készítményben 8:1 és 1:4000 közötti. A példákban bemutatunk néhány előnyös tömegarányt.

A kétkomponensű készítmény szinergens hatását oly módon mutatjuk be, hogy vizsgáljuk széles tartományban a vegyületek koncentrációját és tömegarányát. A vizsgálatot úgy végezzük, hogy egy triptikáz szója leves (Difco) táptalajon kétszeres hígítással az egyik mikrobicid hatású vegyületet az egyik dimenzióban és a másik mikrobicid hatású vegyületet a másik dimenzióban meghatározzuk. A baktériumok közül az *Escherichia coli*-t (ATCC 11229) vizsgáljuk, a gombák közül pedig a következőket: *Candida albicans* (ATCC 11651), *Aspergillus niger* (ATCC 6275) és *Aureobasidium pullulans* (ATCC 9348). Az egyes vizsgálandó csöveket beoltjuk, oly módon, hogy 1-5-ször 10^7 baktérium/ml vagy 1-5-ször 10^5 gomba/ml koncentrációt kapjunk. Meghatározzuk azt a legkisebb koncentrációt minden vegyületnél vagy keveréknél, amely megakadályozza a látható növekedést (zavarosodást) 37 °C-on az *E. coli* és 30 °C-on a gombák esetén, 7 nap alatt. Ezt a koncentrációt minimális gátló koncentrációnak (MIC) nevezzük. Az MIC-t olyan határnak tekintjük, ahol a hatás befejeződik. Ezeket a pontokat, ahol a hatás befejeződik, összehasonlítottuk a A vegyületből (a 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolonból) és a B vegyületből (a második mikrobicid hatású komponensből) álló elegyek esetén a külön a A izotia-

zolonnál és külön a B vegyületnél tapasztalt határpontokkal. A szinergizmust egy általánosan használt és elfogadott módszerrel határoztuk meg, amelyet Kull, F.C., Eisman, P.C., Sylwestrowicz, H.D. és Mayer, R.L az Applied Microbiology 9:538-541 (1961) irodalmi helyen írtak le. Meghatározzuk tehát az ún. szinergencia indexet (SI),

$$SI = Qa/QA + Qb/QB$$

ahol

QA jelentése a A vegyület koncentrációja ppm-ben önmagában alkalmazva, amely ún. végpontot (a fenti értelemben) eredményez;

Qa a A vegyület koncentrációja ppm-ben a keverékben, amely ugyanilyen eredményt produkál;

QB a B vegyület koncentrációja ppm-ben önmagában alkalmazva, amely a fenti eredményhez kell; és

Qb a B vegyület koncentrációja ppm-ben a keveréken belül, amely a fenti eredményhez szükséges.

Amikor a Qa/QA és a Qb/QB hányados összege >1 , akkor antagonizmusról van szó. Ha az összeg $= 1$, akkor additivitásról van szó, és ha <1 , akkor az a szinergizmus jele. A mikrobaellenes kombinációk vizsgálata során kapott eredményeket, amelyek a szinergizmust igazolják, az 1-14. táblázatban mutatjuk be. A táblázatokban a 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon és egy másik mikrobaellenes vegyület kombinációjával kapott eredményeket mutatjuk be. A táblázatok a következő adatokat tartalmazzák:

1. A második mikrobaellenes vegyület (B vegyület) nevét.
2. Vizsgálati eredményeket a következő mikroorganiz-

musokkal szemben: *E. coli*, *C. albicans* (*C.alb*), *A. niger* és *A. pullulans* (*A.pullul*).

3. Az MIC koncentrációt ppm-ben, a vegyületre külön vagy kombinációjában.
4. A szinergencia indexet (SI), ahol $SI = Q_a/Q_A + Q_b/Q_B$.
5. A tömegarány határokat, amelyeknél még a szinergizmus fellép; szakember számára érthető, hogy a tömegarányokat csak közelítően adjuk meg.

1. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: 4,4-dimetoxazolin + 4,4-dimetil-N-metil-oxazolin keveréke

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	1	0		
	0.5	500	0.75	1:1000
	0.25	1000	0.75	1:4000
	0	2000		
<u>E. coli</u>	16	0		
	8	250	0.75	1:31
	4	500	0.75	1:125
	0	1000		

2. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: 5-bróm-5-nitro-1,5-dioxán

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	4	0		
	2	6.2	0.56	1:3
	2	12.5	0.62	1:6
	1	12.5	0.37	1:12
	1	25	0.50	1:25
	0.5	25	0.37	1:50
	0.5	50	0.62	1:100
	0.25	50	0.56	1:200
	0	100		
<u>E. coli</u>	16	0		
	8	25	0.75	1:3
	4	50	0.75	1:12
	2	50	0.62	1:25
	1	50	0.56	1:50
	0	100		

3. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: 2,2-dibróm-3-nitril-propion-amid

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	4	0		
		31	0.52	1:16
	2	31	0.27	1:31
	1	31		
		62	0.31	1:62
	1			
		125	0.37	1:125
	1			
		125	0.25	1:250
	0.5			
		250	0.37	1:500
	0.5			
<u>E. coli</u>		250	0.31	1:1000
	0.25			
		500	0.56	1:2000
	0.25			
		500	0.53	1:4000
	0.12			
	0	1000		
<u>E. coli</u>	16	0		
		31	0.75	1:8
	4			
	0	62		

4. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: 1,3,5-trisz(2-etoxi)-s-triazin

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	0.5	0	0.75	1:2000
	0.25	500		
	0	2000		
<u>E. coli</u>	16	0	0.75	1:31
	8	250		
	4	500	0.75	1:125
	0	1000		

5. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: metilén-bisz-tio-cianát

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>A. pullulans</u>	8	0		
	4	16	0.75	1:4
	2	32	0.75	1:16
	1	32	0.62	1:32
	0.5	32	0.56	1:64
	0.25	32	0.53	1:125
	0	64		
<u>C. albicans</u>	1	0		
	0.5	4	0.63	1:8
	0.5	8	0.75	1:16
	0	32		
<u>E. coli</u>	62	0		
	32	32	0.75	1:1
	16	32	0.50	1:2
	16	62	0.75	1:4
	8	62	0.62	1:8
	4	62	0.56	1:16
	2	62	0.53	1:31
	0	125		

6. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: benzil-bróm-acetát

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	1	0		
	0.5	0.5	0.51	1:1
	0.5	1	0.53	1:2
	0.5	2	0.56	1:4
	0.5	4	0.62	1:8
	0.5	8	0.75	1:16
	0.25	16	0.75	1:64
	0	32		
<u>E. coli</u>	16	0		
	8	31	0.62	1:4
	8	62	0.75	1:8
	4	125	0.75	1:32
	0	250		

7. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: tetraklór-izoftál-nitril

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>A. pullulans</u>	8	0		
	4	1	0.56	4:1
	4	2	0.63	2:1
	4	4	0.75	1:1
	2	4	0.50	1:2
	1	4	0.37	1:4
	1	8	0.62	1:8
	0.5	8	0.56	1:16
	0	16		
<u>A. niger</u>	8	0		
	4	2	0.63	2:1
	4	4	0.75	1:1
	2	4	0.50	1:2
	2	8	0.75	1:4
	0	16		

8. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: 5-polihiidroximetilén-oximetil-aza-
3,7-dioxabicyclo(3.3.0)oktán

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	4	0		
	2	500	0.75	1:250
	1	1000	0.75	1:1000
	0	2000		
<u>E. coli</u>	16	0		
	8	125	0.75	1:16
	4	250	0.75	1:62
	0	500		

9. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: p-klór-m-xilenol

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	2	0		
	1	8	0.62	1:8
	1	16	0.75	1:16
	0.5	31	0.75	1:62
	0.25	31	0.62	1:125
	0	62		
<u>E. coli</u>	16	0		
	8	125	1.00	1:16
	0	250		

10. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: 2-n-oktil-izotiazolon

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	0.5	0	0.75	2:1
	0.25	0.12		
	0	0.5		
<u>A. pullulans</u>	8	0	0.75	4:1
	4	1		
	2	1		
	2	2		
	0	4		
<u>E. coli</u>	16	0	0.75	1:31
	4	125		
	0	250		

11. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: 3-jód-2-propinil-butyl-karbamát

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	1	0		
	0.5	0.5	0.56	1:1
	0.5	1	0.62	1:2
	0.5	2	0.75	1:4
	0.25	4	0.75	1:16
	0.12	4	0.62	1:32
	0	8		
<u>A. pullulans</u>	8	0		
	4	0.5	0.62	8:1
	4	1	0.75	4:1
	2	1	0.50	2:1
	2	2	0.75	1:1
	0	4		
<u>A. niger</u>	8	0		
	4	2	0.75	2:1
	2	4	0.75	1:2
	1	4	0.62	1:4
	0	8		
<u>E. coli</u>	16	0		
	4	125	0.75	1:31
	2	125	0.62	1:62
	0	250		

12. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: 1,2-dibróm-2,4-diciano-bután

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	1	0		
	0.5	4	0.62	1:8
	0.5	8	0.75	1:16
	0.25	16	0.75	1:62
	0	32		
<u>A. pullulans</u>	8	0		
	4	16	0.75	1:4
	2	32	0.75	1:16
	0	64		
<u>E. coli</u>	16	0		
	8	16	0.75	1:2
	0	62		

13. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: hexahidro-1,3,5-trietil-s-triazin

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	0.5	0		
	0.25	250	0.62	1:1000
	0.25	500	0.75	1:2000
	0	2000		
<u>E. coli</u>	16	0		
	8	125	0.75	1:16
	4	250	0.75	1:62
	0	500		

14. táblázat

A vegyület: 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolon

B vegyület: 2-bróm-2-nitropropán-diol

mikroor- ganizmus	a hatás határértékénél a koncentráció ppm-ben		szinergencia index	A:B tömeg- arány
	A vegyület	B vegyület		
<u>C. albicans</u>	4	0		
	2	12.5	0.56	1:6
	2	25	0.62	1:12
	1	25	0.37	1:25
	0.5	25	0.25	1:50
	0.5	50	0.37	1:100
	0.25	50	0.31	1:200
	0.25	100	0.56	1:400
	0	200		
<u>E. coli</u>	62	0		
	16	50	0.75	1:3
	8	50	0.62	1:6
	4	50	0.56	1:12
	2	50	0.53	1:25
	1	50	0.52	1:50
	0	100		

Az 1-14. táblázatból látható, hogy a találmány szerinti készítményeknek szinergens mikrobaellenes hatásuk van a minimális gátló koncentráció meghatározása szerint, a készítményekkel meglepő módon lényegesen nagyobb hatás érhető el, mint a készítmény egyes komponenseinél tapasztalható hatás algebrai összege.

A találmány szerinti készítmények szinergen hatása legtöbb esetben érvényes baktériumok, gombák és a kettő keveréke ellen is. A készítmény révén tehát nemcsak csökkenthető a biocid tartalmú hatóanyag mennyisége, de a hatás spektruma is szélesebb. Ez különösen előnyös olyan esetekben, amikor valamelyik komponens önmagában nem adja a legjobb eredményt bizonyos organizmusokkal szembeni csekély aktivitása miatt.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kétkomponensű készítmények, **azzal jellemezve, hogy** első komponensként 4,5-diklór-2-ciklohexil-3-izotiazolont és második komponensként egy vagy több a következő 14 közül választott vegyületet tartalmaznak: 3-jód-2-propinil-butyl-karbamát, 1,2-dibrom-2,4-diciano-bután, metilén-bisz-tio-cianát, 4,4-dimetil-oxazolin és 4,4-dimetil-N-metil-oxazolin keveréke, 5-polihidroximetilén-oximetil-1-aza-3,7-dioxabicyclo(3.3.0)oktán, tetraklór-izoftálonitril, 2-n-oktil-3-izotiazolon, 5-brom-5-nitro-1,3-dioxán, 2-brom-2-nitropropán-diol, hexahidro-1,3,5-triethyl-s-triazin, 2,2-dibrom-3-nitro-propion-amid, benzil-brom-acetát, p-klór-m-xilenol és 1,3,5-trisz-(2-etoxil)-s-triazin, a készítményben az első komponens és a második komponens tömegarány 8:1 és 1:4000 közötti.

2. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott 4,4-dimetil-oxazolin + 4,4-dimetil-n-metil-oxazolin elegyhez 1:31 és 1:4000 közötti.

3. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** a készítményben az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott 5-brom-4-nitro-1,3-dioxánhoz 1:3 és 1:200 közötti.

4. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** a készítményben az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott 2,2-dibrom-3-nitrilo-propion-amidhoz 1:8 és 1:4000 közötti.

5. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jelle-**

mezve, hogy az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott 1,3,5-trisz-2-etoxi-s-triazinhoz 1:31 és 1:2000 közötti.

6. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott metilén-bisz-tio-cianáthoz 1:1 és 1:125 közötti.

7. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az első komponens tömegaránya a második komponensként szereplő benzil-bróm-acetáthoz 1:1 és 1:64 közötti.

8. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott tetraklór-izoftálsav-nitrilhez viszonyítva 4:1 és 1:16 közötti.

9. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott 5-polihidroximetilén-oxi-metil-1-aza-3,7-dioxabicyclo(3.3.0)oktánhoz 1:16 és 1:1000 közötti.

10. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott p-klór-m-xilenolhoz 1:8 és 1:125 közötti.

11. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott 2-n-oktil-3-izotiazolonhoz 4:1 és 1:31 közötti.

12. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott 3-jód-2-propinil-butyl-karbamáthoz 8:1 és

1:62 közötti.

13. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az első komponenst tömegaránya a második komponensként alkalmazott 1,2-dibróm-2,4-diciano-butánhoz 1:2 és 1:62 közötti.

14. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az első komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott hexahidro-1,3,5-trietil-s-triazinhoz 1:16 és 1:2000 közötti.

15. Az 1. igénypont szerinti készítmények, **azzal jellemezve, hogy** az 1. komponens tömegaránya a második komponensként alkalmazott 2-bróm-2-nitro-propán-diolhoz 1:3 és 1:400 közötti.

16. Mikrobaellenes hatású termék, **azzal jellemezve, hogy** 1-30 tömeg% egy a bármely fenti igénypont szerinti készítményt és adott esetben emulgeálószer és vizet tartalmaznak.

18. Eljárás baktériumokkal, gombákkal vagy algákkal fertőzött vagy ilyen fertőzésnek kitett helyeken a baktériumok, gombák vagy algák növekedésének gátlására vagy megakadályozására, oly módon (**azzal jellemezve, hogy**) a helyet hatékony mennyiségű fenti készítménnyel kezeljük.

rajz nélkül



A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
12