

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 810324 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **810324**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
c07C

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **05.02.1981**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **05.02.1981**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **07.08.1981**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

06.02.1980 US 118936

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Gulf Oil Corporation, 439 Seventh Avenue, Pittsburg, Pennsylvania, United States, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Rutter, Jerry Lynn, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 •Gibbs, Charles Gaylord, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

3 •Kirkpatrick, Joel Lee, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

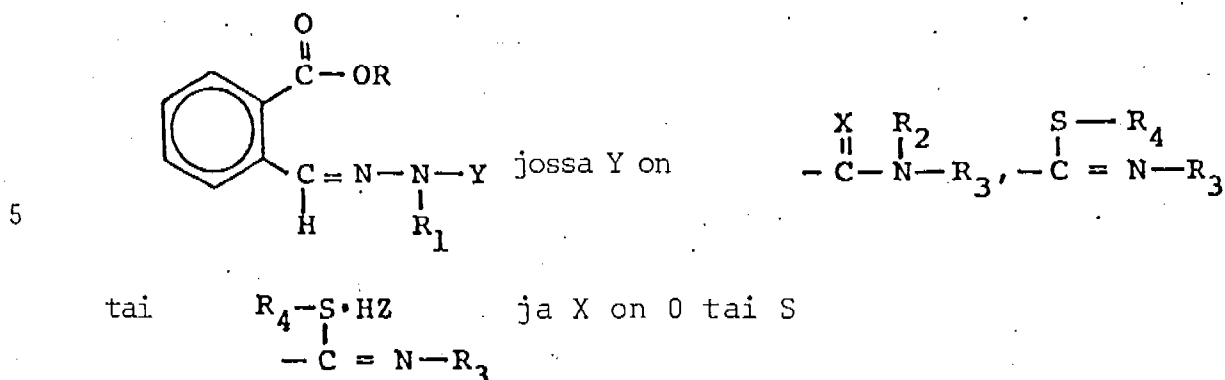
Substituoituja tiosemikarbonsoneja ja niiden käyttö kasvien kasvun säätelijöinä.

Substituerade tiosemikarbazoner och deras användning för att reglera tillväxten hos växter.

Substituoituja tiosemikarbatsoneja ja niiden käyttö
kasvien kasvun säätelijöinä

Monilla kemiallisilla aineilla on keksitty
5 olevan kasvien kasvua sääteleviä vaikutuksia. Kasvien
muodon muutosta, lehtien rypistymistä ja taivuttamista,
kasvun surkastumista, lehtikatoa, juurikasvun piri-
tymistä pistokkaissa ja muita vaikutuksia huomataan
toistuvasti. Yleensä on tarpeellista käyttää kasvua
10 sääteleviä aineita kasveilla suhteellisen pieniä määriä
kasvua säätelevien vaikutusten saamiseksi selvästi
näkyviin. Suuremmilla määrillä saavutetaan yleensä
valikoiva kasvullisuuden tuho, koska jotkin kasvila-
jit reagoivat enemmän kuin toiset. Kasvua sääteleviä
15 aineita on tosiasiaassa käytetty enemmän valikoivina
herbisideinä kuin muihin tarkoituksiin, koska mones-
sa tapauksessa näiden aineiden aiheuttamalla kasvua
säätelevillä vaikutuksilla ei ole muuta käytännön
käyttöä. Kuitenkin nyt on keksitty kasvua säätelevien
20 aineiden luokka, joka tuottaa joukon hyödyllisiä vai-
kutuksia, jotka vaihtelevat eri kasvilajeilla. Esim.
jotkut näistä yhdisteistä edistävät juurivesojen muo-
dostumista (haaroittumista kasvin maarajassa) kau-
ralla ja muilla viljalajeilla ja kookkaampaa kasvua
25 ja hedelmäsadon lisäystä tomaateilla ja tietyillä
muilla kasveilla.

Lyhyesti, kasvua säätelevien yhdisteiden luokal-
la on yleinen rakennekaava



- 10 R on H, C₁-C₄ alkyyli tai maataloudellisesti hyväksyt-
tävä kationi R₁ on H tai C₁-C₄ alkyyli tai hydroksi-
alkyyli R₂ on H tai C₁-C₃ alkyyli
R₃ on H, C₁-C₈-alkyyli, sykloalkyyli tai alkenyyli,
adamantyyli, naftyyli, 1,3,4-tiadiatsol-2-yyli, fe-
15 nyyli tai mono- tai disubstituoitu fenyyli, jossa
substituentit on valittu joukosta C₁-C₄ alkyyli,
C₁-C₄ alkoksi, bentsyylioksi, kloori, bromi, fluori,
jodi, syaani, tai trifluorimetyyli, on halogeeni ja
R₄ on C₁-C₃ alkyyli, allyyli, bentsyyli tai karbaketok-
20 simetyyli.

Kasvua säätelevien aineiden synteesi

Uusi kasvua säätelevien aineiden luokka voi-
daan syntetisoida seuraavien kuvaavien menetelmien
avulla.

- 25 2-karbometoksibentsaldehydin valmistus: Viite: J. Chem.
Soc. (C), s. 1818 (1979).

- 30 Liuokseen, joka sisältää 24,8 g (0,165 moolia)
ftaalialdehydihappoa 450 ml:ssa asetonia, lisät-
tiin 65 g (0,47 moolia) kaliumkarbonaattia
ja 29,8 g (0,21 moolia) metyylijodidia. Seosta
palautusjäähdytettiin yli yön, jäähdytettiin ja
suodatettiin. Asetoni poistettiin haihduttamalla
ja jäännös liuotettiin eetteriin, pestiin vedellä,

kuivattiin ja suodatettiin. Haihdutus tuotti 22 g haluttua tuotetta öljynä. IR- ja NMR-spektrit olivat yhtäpitävät ehdotetun rakenteen kanssa.

1-(2'-karboksibentsylideeni)-2-metyyli-4-fenyyli-3-tiosemikarbatsidin valmistus

Suspensioon, joka sisälsi 3,6 g (0,02 moolia) 2-metyyli-4-fenyyli-3-tiosemikarbatsidia 50 ml:ssa jääetikkaa, lisättiin 3,0 g (0,02 moolia) ftaalialdehydihappoa. Kun oli sekoitettu huoneen lämpötilassa 16 tunnin ajan, vettä lisättiin ja tuote otettiin talteen suodattamalla, jolloin saatiin 4,2 g, sp. 154-155°C.

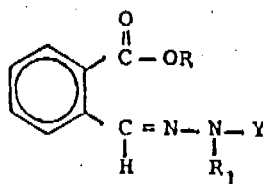
Metyyli/1-(2'-karboksibentsylideeni)-2-metyyli-4-(4'-fluorifenyyli)/-isotiosemikarbatsoniumjodidin valmistus

Liuokseen, joka sisälsi 2,5 g 1-(2'-karboksibentsylideeni)-2-metyyli-4-(4'-fluorifenyyli)-3-tiosemikarbatsidia 10 ml:ssa dimetyyliformamidia, lisättiin 5 ml metyylijodidia. Kun oli sekoitettu huoneen lämpötilassa 16 tunnin ajan, etyyliasetaattia lisättiin ja saatu kiinteä aine otettiin talteen.

Saanto 1,2 g, sp. 120-123°C (haj.) Haluttaessa näin saadut suolat voidaan neutraloida vastaaviksi vapaisiksi emäksiksi käsittelemällä emäksen vesiliuoksella.

Yhdisteet, jotka on tehty oleellisesti yllä kuvattujen menetelmien mukaan on luetteloitu seuraavassa taulukossa.

Kaavan mukaiset
yhdisteet



Yhdiste No.	R	R ₁	Y	R ₂	R ₃	X	Z	Sp. °C
2458	CH ₃	CH ₃	$\begin{smallmatrix} \text{X} & \text{R}_2 \\ \text{H} & \\ -\text{C}-\text{N}-\text{R}_3 \end{smallmatrix}$	H	fenyyli	S	-	138-140
2556	"	"	"	"	4-kloorifenyyli	"	-	172-173
2557	"	"	"	"	3-fluorifenyyli	"	-	123-125
2558	"	"	"	"	4-fluorifenyyli	"	-	124-126
2924	"	"	"	"	3-kloorifenyyli	"	-	138-139
2925	"	H	"	"	3-kloori-4-metyylifenyyli	"	-	190-192
2926	"	"	"	"	2-kloorifenyyli	li	"	179-181
2927	"	"	"	"	3-kloorifenyyli	"	-	168-170
2928	"	"	"	"	4-nitrofenyyli	"	-	199-200
2930	"	CH ₃	"	"	4-metoksifenyyli	"	-	110-111
2931	"	"	"	"	2-metyylifenyyli	"	-	144-149
2932	"	H	"	"	3-trifluorimetyylifenyyli	"	-	155-158
2933	"	CH ₃	"	"	2,4-dimetyylifenyyli	"	-	116-119
2935	"	H	"	"	2,4-dikloorifenyyli	"	-	182-185
2936	"	H	"	"	4-metoksifenyyli	"	-	177-178
2937	"	H	"	"	2-metyylifenyyli	"	-	170-173
2963	"	CH ₃	"	"	2,6-dietyylifenyyli	"	-	129-132
2964	"	"	"	"	4-fenoksifenyyli	"	-	151-154
2965	"	"	"	"	3-metyylitiofenyyli	"	-	137-138
2966	"	"	"	"	4-bensyylioksifenyyli	"	-	137-139
2967	"	"	"	"	4-dimetyyliaminofenyyli	"	-	124-127
3376	H	CH ₃	"	"	fenyyli	"	-	154-155
3936	"	"	"	"	4-fluorifenyyli	"	-	160-161
3941	"	"	"	"	4-nitrofenyyli	"	-	183-185
3942	"	"	"	"	3-nitrofenyyli	"	-	158-161
3943	"	"	"	"	4-bentsyylioksifenyyli	"	-	183-185
3944	H	CH ₃	"	H	3-metoksifenyyli	S	-	140-142
3946	"	"	"	"	2-kloorifenyyli	"	-	173-174
3947	"	"	"	"	3-kloori-2-metyylifenyyli	"	-	172-175
4038	"	"	"	"	3-fluorifenyyli	"	-	215-218
4039	"	CH ₂ CH ₂ OH	"	"	fenyyli	"	-	139-141
4041	"	H	"	"	3-trifluorimetyylifenyyli	"	-	205-207
4042	"	"	"	"	4-metoksifenyyli	"	-	218-220

Yhdiste No.	R	R ₁	Y	R ₂	R ₃	X	Z	Sp. °C
4043	H	H	$\begin{array}{c} X \\ \\ -C-N-R_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} R_2 \\ \\ 12 \end{array}$	3,4-dikloorifenyyli	S	-	221-223
4044	"	CH ₃	"	"	2,5-dimetyylifenyyli	"	-	161-164
4046	"	H	"	"	fenyyli	"	-	219-221
4135	"	CH ₃	"	"	4-trifluorimetyylifenyyli	"	-	177-180
4136	"	"	"	"	2-fluorifenyyli	"	-	170-172
4137	"	"	"	"	3-bromifenyyli	"	-	167-169
4138	"	"	"	"	3-metyylifenyyli	"	-	166-168
4179	"	"	"	"	3-kloorifenyyli	"	-	162-165
4180	"	"	"	"	3,4-dimetyylifenyyli	"	-	155-157
4181	"	"	"	"	3-trifluorimetyylifenyyli	"	-	111-115
4182	"	"	"	"	4-metyylifenyyli	"	-	168-170
4183	"	"	"	"	3,4-dikloorifenyyli	"	-	182-184
4184	"	"	"	"	2,4-dimetyylifenyyli	"	-	165-168
4229	CH ₃	"	"	"	4-jodifenyyli	"	-	156-161
4230	"	"	"	"	4-bromifenyyli	"	-	170-172
4231	"	"	"	"	2,4-dikloorifenyyli	"	-	208-210
4232	"	"	"	"	4-syanofenyyli	"	-	200-203
4241	"	"	"	"	4-metyylifenyyli	"	-	138-140
4242	"	"	"	"	3,4-dimetyylifenyyli	"	-	132-135
4243	"	"	"	"	3-metyylifenyyli	"	-	125-126
4244	"	"	"	"	3,4-dikloorifenyyli	"	-	152-154
4245	"	"	"	"	3-bromifenyyli	"	-	135-138
4246	-C ₂ H ₅	CH ₃	"	"	fenyyli	S	-	118-123
4247	"	"	"	"	3-kloorifenyyli	"	-	82-84
4248	"	"	"	"	4-fluorifenyyli	"	-	147-150
4254	-CH ₃	"	"	"	2-fluorifenyyli	"	-	164-165
4255	"	"	"	"	3-trifluorimetyylifenyyli	"	-	131-133
4257	"	"	"	"	2-syanofenyyli	"	-	164-166
4275	H	"	"	"	4-bromifenyyli	"	-	161-163
4276	"	"	"	"	2,4-dikloorifenyyli	"	-	187-189
4277	"	"	"	"	4-syanofenyyli	"	-	171-173
4278	"	"	"	"	4-jodifenyyli	"	-	163-165
4587	"	CH ₃	$\begin{array}{c} X \\ \\ -C-N \\ \quad \backslash \\ R_2 \quad R_3 \end{array}$	"	fenyyli	"	-	156-158
4588	"	H	"	"	CH ₃ CH ₂ CH ₂ fenyyli	"	-	148-151
4589	"	CH ₃	"	"	fenyyli	"	-	167-169

Yhdiste No.	R	R ₁	Y	R ₂	R ₃	X	Z	Sp. °C
2559	CH ₃	CH ₃	$\begin{array}{c} X \\ \\ -C-N-R_3 \end{array}$	H	sykloheksyyli	S	-	118-120
2560	"	H	"	"	sykloheksyyli	"	-	158-160
2929	"	"	"	"	2-naftyyli	"	-	183-185
2934	"	CH ₃	"	CH ₃	fennyli	"	-	98-99
2938	"	H	"	H	butyyli	"	-	103-107
2939	"	CH ₃	"	"	heptyyli	"	-	neste
2940	"	"	"	"	tert.butyyli	"	-	137-138
2944	"	"	"	"	adamantyyli	"	-	171-173
2945	"	H	"	"	tert.butyyli	"	-	132-133
2946	"	H	"	"	etyyli	"	-	172-173
2947	"	"	"	"	allyyli	"	-	97-101
4047	H	"	"	"	isopropyli	"	-	220-222
4185	"	CH ₃	"	"	H	"	-	180-183
4272	"	H	"	"	tert.butyyli	"	-	199-203
4273	"	"	"	"	allyyli	"	-	210-213
4274	"	CH ₃	"	"	fennyli	0	-	178-179
4532	"	H	$\begin{array}{c} X \\ \\ -C-N \begin{array}{l} R_2 \\ R_3 \end{array} \end{array}$	H	fennyli	0	-	133-134
4537	"	"	"	CH ₃	5-(1,1-biskloorimetyylietyyli)-2-tiadiatsolyyli	0	-	78-79
4539	H	CH ₃	"	H	2-fluorifennyli	0	-	207-208
4540	"	"	"	"	2-kloorifennyli	0	-	205-206
4541	"	"	"	"	3-kloorifennyli	"	-	189-190
4542	"	"	"	"	4-kloorifennyli	"	-	203-205
4543	"	"	"	"	3-kloori-4-fluorifennyli	"	-	198-199
4544	"	"	"	"	3-metyylifennyli	"	-	186-188
4545	"	"	"	"	3-metoksifennyli	"	-	155-157
4546	"	"	"	"	3-trifluorimetyylifennyli	"	-	144-147
4547	"	"	"	"	4-isopropyylifennyli	"	-	191-192
4548	"	"	"	"	4-n-butoksifennyli	"	-	173-175
4549	"	"	"	"	4-kloori-3-trifluori-metyylifennyli	0	-	181-182
4550	"	"	"	"	2-metyylifennyli	"	-	181-183
4551	"	"	"	"	2,3-dimetyylifennyli	0	-	199-201
4552	"	"	"	"	3-etyylifennyli	"	-	177-179
4553	"	"	"	"	2,6-dikloorifennyli	"	-	229-231

Yhdiste No.	R	S	R ₁	Y	R ₂	R ₃	X	Z	Sp. °C.
4554	H		CH ₃	$\begin{array}{c} \text{X} \\ \\ -\text{C}-\text{N} \begin{array}{l} \nearrow \text{R}_2 \\ \searrow \text{R}_3 \end{array} \end{array}$	H	2-kloori-6-metyylifenyyli	-	-	197-198
4555	H		"	"	"	4-etoksifenyyli	"	-	192-193
4556	"		"	"	"	4-kloori-3-trifluorimetyylifenyyli	"	-	206-208
4557	"		"	"	"	3-bromifenyyli	"	-	190-191
4558	"		"	"	"	4-n-butyylifenyyli	"	-	178-179
4559	"		"	"	"	4-etyylifenyyli	"	-	200-201
4560	"		"	"	"	2,4-difluorifenyyli	"	-	201-202
4561	"		"	"	"	3-kloori-b-metyylifenyyli	"	-	194-195
4562	"		"	"	"	4-etoksifenyyli	"	-	184-185
4563	"		"	"	"	4-metoksifenyyli	"	-	195-196
4564	"		"	"	"	4-fluorifenyyli	"	-	209-210
4565	"		"	"	"	3-kloori-4-metyylifenyyli	"	-	202-204
4566	"		"	"	"	3-fluorifenyyli	"	-	174-175
4567	"		"	"	"	2-metyyli-3-kloorifenyyli	"	-	289-290
4568	"		"	"	"	metyyli	"	-	190-192
4569	"		"	"	"	etyyli	"	-	193-195
4570	"		"	"	"	2-kloorietyyli	"	-	193-194
4571	"		"	"	"	isopropyli	"	-	148-150
4572	"		"	"	"	n-butyli	"	-	166-167
4573	"		"	"	"	5-butyli	"	-	189-190
4574	"		"	"	"	sykloheksyyli	"	-	192-194
4415	"		"	$\begin{array}{c} \text{S}-\text{CH}_3 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	3-kloorifenyyli	-	-	179-180
4417	"		"	"	-	3-metyylifenyyli	-	-	138-140 (haj.)
4418	"		"	"	-	3,4-dikloorifenyyli	-	-	168-172
4420	"		"	$\begin{array}{c} \text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	3-metyylifenyyli	-	-	132-135 (haj.)
4421	"		"	$\begin{array}{c} \text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	3-kloorifenyyli	-	-	öljy
4422	"		"	$\begin{array}{c} \text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	3-metyylifenyyli	-	-	öljy
4447	"		"	$\begin{array}{c} \text{S}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	3-metyylifenyyli	-	-	öljy

Yhdiste No.	R	R ₁	Y	R ₂	R ₃	X	Z	Sp. °C
4040	H	CH ₃	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{S}\cdot\text{HZ} \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	3-kloori-2-metyylife- nyyli	-	J	133-135 (haj.)
4048	"	"	"	-	4-fluorifenyyli	-	J	120-122(haj)
4050	"	H	"	-	fenyyli	-	J	180-182(haj)
4052	CH ₃	CH ₃	"	-	fenyyli	-	J	121-126
4419	H	"	$\begin{array}{c} \text{HZ}\cdot\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	3-kloorifenyyli	-	J	126-129
4423	"	"	"	-	3,4-dikloorifenyyli	-	J	169-170
4441	"	"	"	-	3-trifluorimetyylifenyy- li	-	J	164-166
4442	"	"	$\begin{array}{c} \text{HZ}\cdot\text{S}-\text{CH}_3 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	3-trifluorimetyylifenyyli	J		177-178
4448	"	"	$\begin{array}{c} \text{HZ}\cdot\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	3-metyylifenyyli	-	J	öljy
4449	H	"	$\begin{array}{c} \text{HZ}\cdot\text{S}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	3-metyylifenyyli	-	Br	öljy
4534	"	H	$\begin{array}{c} \text{HZ}\cdot\text{S}-\text{CH}_3 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	fenyyli	-	J	222-223
4535	"	"	$\begin{array}{c} \text{HZ}\cdot\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	fenyyli	-	J	123-125
4536	"	"	$\begin{array}{c} \text{HZ}\cdot\text{S}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$	-	fenyyli	-	Br	181-184

Kasvua säätelevien aineiden käyttö

Käyttämällä tehokas määrä kasvua sääteleviä aineita joko ennen tai jälkeen itämisen ilmenee erilaisia vaikutuksia nuoriin kasveihin. Näitä vaikutuksia voidaan esittää seuraavien kuvaavien menetelmien avulla.

Käyttö ennen itämistä

Noin 63 mm syvät kertakäyttöpaperitarjottimet, jotka oli täytetty mullalla, ruiskutettiin ruiskutusvesiseoksilla suhteessa 2270 g aktiivista kemikaalia kohti 4000 m² ruiskutettua aluetta, sitten kylvettiin 6 lajia kasvin siemeniä ja peitettiin noin 6 mm:llä multaa. Ruiskutusseokset valmistettiin liuottamalla sopiva määrä kasvua säätelevää yhdistettä 15 ml:aan asetonia, lisäämällä 4 ml liuotin-emulgaattoriseosta, jonka muodosti 60 paino-% kaupallista polyoksietyloitua kasvisöljyemulgaattoria (96 % aktiivista aineosaa, Emulphor EL-719), 20 paino-% ksyleeniä ja 20 paino-% hajutonta petrolia, sitten täyttämällä kokonaistilavuus 60 ml:ksi lisäämällä lämmintä vettä. 21 päivää kylvämisen ja käsittelyn jälkeen taimet tutkittiin ja kasvivaurio arvosteltiin seuraavan kaavion mukaan.

Vaikutusaste

- 25 0 = ei vaikutusta
- 1 = heikko vaikutus, kasvit toipuivat
- 2 = keskinkertainen vaikutus, vaurio 26-75 %
- 3 = voimakas vaikutus, vaurio 76-99 % lehdistöstä
- 4 = maksimivaikutus (kaikki kasvit kuolivat)

Käyttö itämisen jälkeen

Useita kasvilajeja kasvatettiin istutusmullassa kertakäyttöisillä polystyreenivaahdotarjottimilla ja tomaatteja kasvatettiin 10 cm ruukuissa kasvihuoneessa. Valmistettiin vesiruiskutuksia ja kasvavat kasvit ruiskutettiin ruiskutustilavuudella 2301 4000 m² kohti ja annostelumäärällä 2000 g 4000 m²

kohti. Ruiskutusseokset valmistettiin yllä kuvatulla tavalla. Vertaileviin tarkoituksiin kasvit ruiskutettiin myös 230 l 4000 m² ruiskutusseoksella, joka ei sisältänyt kasvun säätelijäainetta. Kasvivaurio arvosteltiin jälleen yllä esitetyn kaavion mukaan.

Huomiot kasvun säätelijäaineen vaikutuksista sekä ennen että jälkeen itämisen kokeissa tehtiin ja merkittiin muistiin seuraavasti:

<u>Vaikutus</u>	<u>Lyhenne taulukoissa</u>
10 muovaava vaikutus uuteen	
kasvuun	F
epinastia	E
kasvun väheneminen	G
nekroosi	N
15 ei itämistä	K
kloroosi	C

Taulukossa alla on taulukoitu eri huomiot yllä esitettyjen yhdisteiden ennen ja jälkeen itämisen herbisidististä ja kasvua säätelevistä vaikutuksista.

Yhdisteiden vaikutukset kasvien elämään

Yhdiste No	Vaikutukset ennen itämistä										Vaikutukset itämisen jälkeen										Huomautuksia
	Oligitaria sanguinalis	Celosia plumosa	Bromus inermis	Setaria italica	Raphanus sativus	Beta vulgaris		Setaria italica	Medicago sativa	Avena sativa	Raphanus sativus	Beta vulgaris	Lycopersicum esculentum								
2458	0	0	F2	0	0	F2G1	0	F1	G1	F2G1	F2G2	F2									
2556	0	0	0	0	0	0	N1	-	0	0	0	F1	0								
2557	F2G1	F1	F1	F2	0	F1	N3G1	F1	N2G2	F2G2	-	F1	F2								
2558	F1G1	F1	F1	F1G1	0	F1	F2	F3G1	F1	F2G1	F2G1	F2G1	F3G2E3								
2924	F1	0	F1	F1G1	0	0	N1	F1	F2	F1	F2G2	F3									
2925	0	0	0	0	0	0	N1	0	0	0	0	0	F2								
2926	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F1G2	N1								
2927	0	0	0	0	0	0	0	F1	0	0	0	F2G1	N1F1	Tomaattien pituuden lisää-							
2928	0	0	0	0	0	0	0	G1	0	0	0	0	N1	minen							
2930	0	0	0	0	0	0	N2	N1F1	G1	0	0	F1G2	F1								
2931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F2G3	F1	Tomaattien hedelmien muo-							
2932	0	0	0	0	0	0	N2	C1	0	0	0	F3	N1G1	dostuksen ja pituuden							
2933	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F2G2	N1	lisääntyminen							
2935	0	0	0	0	0	0	N2G3	0	N1	N1	N1	F1	N1								
2936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F1	N1								
2937	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F1	F2G3	N1									
2963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F1	0								
2964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	G2	0								
2965	0	0	0	0	0	0	0	F1	0	0	0	F1	0								
2966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F1	N1								
2967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F1	0								
3376	F2G1	0	F3G3	0	F2G2	F3G3	N2G2	N1G3	F1G1	F1G1	N2G3	N3G3	F2G2								
							F1	F3			F2	F3									
3936	F1	F1	F2G1	F1	F1G1	F2G2	F1G1	F3G3	F1	N4	N4	N4	F3C1								

Yhdisteiden vaikutukset kasvien elämään

Yhdiste No	Vaikutukset ennen itämistä							Vaikutukset itämisen jälkeen							Huomautuksia
	Digitaria sanguinalis	Celosia plumosa	Bromus inermis	Setaria italica	Raphanus sativus	Beta vulgaris		Setaria italica	Medicago sativa	Avena sativa	Raphanus sativus	Beta vulgaris	Lycopersicum esculentum		
3941	0	Cl	0	0	Cl	0		F1	F1	0	N1G1	N1G1	F1	Tomaatin hedelmän muodos- tuksen lisääntyminen	
3942	0	F1	F2G1	0	0	F1		F2G2	F3G3	F1G1	F1G1	G2N2	N4F3	Tomaatin hedelmän muodos- tuksen lisääntyminen	
3943	0	0	0	0	0	0		F1	0	0	F1G1	F1	F2		
3944	F1G1	F1G1	K4	F2G2	F3G3	F3G2		G2F1	F3G2	G2F1	F3G3	N4	F3		
3946	0	N3G3	G1K2	0	G3	K4		N1	N1G1	G2	N4	N4	F1		
3947	0	0	F2G1	0	F2G1	F1		0	F3G1	0	F3G3	N4	F3		
4038	F2G2	F2G1	F3G3	F1	F1E1	F2G2		F2G1	F3G2	F1G1	F2G2	F2G1	F3		
4039	0	F2	F2G1	0	0	F1		F1G1	F3G2	F1G1	F2G2	F3G2	F3		
4041	0	F1	F2	0	F1	F2G2		F1	F3G1	F1	F1G1	F3	F3		
4042	0	F2	F2	0	0	F3G2		F1	F3G1	F1	0	F3	F2		
4043	0	0	F2G1	0	0	F1		F1	F3	F1	F2G1	F2	F1	Edistynyt vesominen, hedelmien muodostuksen lisääntyminen	
4044	0	G1	F3G3	F1G1	G3	F3G3		F1	N1	0	G1	N2	N2	Lisääntynyt hedelmän muodostus, vesominen	
4046	F3G3	F2G1	F3G3	F3G3	F3G2	F3G2		F2G1	F3G2	F2G2	F3G2	F3G2	F3G2	Lisääntynyt lehtihankainen kasvu tomaateilla	
4135	0	0	F1	0	0	F1		F1	F2G2	0	F3G3	F3G3	F3	Lisääntynyt vesominen ja hedelmän muodostus	
4136	F1	F1	F3G2	F1	F3G3	F3G3		F1G2	F2G1	F1	G2F1	F2G1	F2G1	Lisääntynyt vesominen ja hedelmän muodostus	
4137	0	F2G1	F2G1	F1	F2G2	F3G3		F2G2	F2G1	F1	F2G1	F2G1	F3E1	Lisääntynyt vesominen ja hedelmän muodostus	
4138	F1	F2G2	F3G1	F2G2	F2G2	F3G2		F2G2	F3G3	F1	N4	F3G3	F3G1	" "	
4179	0	F2G2	F3G2	F2G2	F3G3	F3G3		F3G3	F3G2	F2G2	N4	F3G3	F3G2	" "	
4180	F1G1	0	F2G2	F2G2	F2G1	F2G1		F1	F1	0	0	N1F1	F2	Lisääntynyt hedelmän muodostus	
4181	0	G1	F1	0	F1	0		F3G2	F3G3	F2G2	N4	F3G2	F3E1	Lisääntynyt vesominen ja hedelmän muodostus	
4182	0	0	F2	F1G1	G3F1	F1		0	F1	0	N1G1	F1G1	F2	Lisääntynyt hedelmän muodostus	
4183	0	0	F1	0	0	0		F1	0	0	N1G1	F3G3	F3	Lisääntynyt hedelmän muodostus	

Yhdsiteiden vaikutukset kasvien elämään

Yhdiste No	Vaikutukset ennen itämistä						Vaikutukset jälkeen itämisen						Huomautuksia
	Digitaria sanguinalis	Celosia plumosa	Bromus inermis	Setaria italica	Raphanus sativus	Beta vulgaris	Setaria italica	Medicago sativa	Avena sativa	Raphanus sativus	Beta vulgaris	Lycopersicum esculentum	
2940	0	K3C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2944	0	0	0	0	0	0	N1	N1	0	0	F1	0	
2945	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N1	F1G2	N1	
2946	0	N1	N1	C1	N1	0	F2 C1N2	N2	N1	N1G2	N1G2	N1F2	
2947	0	0	0	0	0	0	F1 G1N1	F2G1	N1G1	N1	F2G1	N1	
4047	0	F1	F2	0	0	F1	0	N3G3	-	N2	N4	N2	
4050	0	F1	F2	0	F1	F1	0	F2	0	F1G1	F2	F3G1	
4185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F1	F2G1	F2	
4272	0	F1	F2	F2G1	F1G1	F1	0	F2G1	0	0	F3G1	F1	Lisääntynyt hedelmän muo-
4273	0	F1	F2	0	0	0	0	N1F1	0	0	F1	F1	dostus
4274	F3G3	F3G2	K4	F2G2	F3G2	F2G2	F2G2	F3G3	-	N2G3	N4	F3G2	
4415	F1	F1	F3G1	F2G1	F1G1	F2	F1G1	F3G2	F1	F2G1	F3G2	F3	Lisääntynyt hedelmän muo-
4416	0	0	0	0	0	F1	0	0	0	0	F1	F1	dostus
4417	F2G2	F2G2	F3G1	G2F1	G2	F2G2	N1G1	0	F3G2 N2	F1	F2G1	F2	
4418	G2F1	-	G1	G2F1	G1	G1	N2G2	N3G3 F3	F1	N1F1	N4	F1	Lisääntynyt hedelmän muodostus
4419	G2F1	K4	F3G2	F3G3	F2G1	F3G1	N2G2	F3G2	F1	F2G1	N4	F3	Lisääntynyt vesominen & hedelmän muodostus
4420	F2G1	F1G1	F3G1	F2G2	F2G2	F1	F2G1	F3G3	F2	F2G1	F3G2	F3	"
4421	F1	F1	F2G1	F2G1	F2	F2G1	N3F2	F3G2	F2G1	F2G1	F3G2	F3G1	"
4422	F2G1	F1	F2	F2G1	F2G1	F2G1	N3F2	F3G3	F2G1	F2	N4	F3	"
4423	0	0	F1	G1	0	F1	N1	F2	0	F1N1	F2N2	F3	Lisääntynyt hedelmän muodos
4441	0	F1G1	F1	0	F2G1	0	N4	F3G3	F1	N4	F2G2	F3	Lisääntynyt vesominen
4442	0	0	0	0	F2G1	0	0	0	0	0	0	0	
4447	0	-	0	0	F1	F1G1	N4	N3G3	F1	F1N2 G2	N4	F3E3	Lisääntynyt vesominen
4448	G1	N3G3	F2G1	F3G2	F1G1	G1	N4	F3G3	F2	F2G2	F3G3	F3G1	Lisääntynyt hedelmän muodos
4449	0	0	F1	F1G1	G1	0	N3G2	F3G3	F1	F1	F3G3	F2	"

Monien kasvua säätelevien yhdisteiden käyttöä voidaan esitellä soijapapujen soja max käsittelyllä siemenpalkojen lisäämiseksi ja tomaattikasvien *Lycopersicum esculentum*) käsittelyllä hedelmäsadon lisäämiseksi. Kuvaavassa kokeessa Soja max (Evans-lajike) ja *Lycopersicum esculentum* (Tiny Tim-lajike) kasvatettiin 10-cum ruukuissa (yksi kasvi ruukkua kohti), joka oli täytetty kasvihuoneruukkumullalla (2 osaahyvää pintamultaa, 1 $\frac{1}{2}$ osaa rakennushiekkaa, 1 $\frac{1}{2}$ osaa turvetta, lannoitettu 2300 g:lla 12-16-6 lannoitetta ja 2300 g:lla hienoksi jauhettua kalkkikiveä 0,8 m³ kohti). Valmistettiin vesiruiskutteen ja ruukutetut kasvit ruiskutettiin ruiskutustilavuudella 152 l 4000 m² kohti ja käyttömäärällä 448, 112, 28 ja 7 g 4000 m² kohti. Ruiskutusseokset valmistettiin liuottamalla sopiva määrä kasvun säätelijäyhdistettä 15 ml:aan asetonia, lisäämällä 2 ml liuotin-emulgaattoriseosta, joka sisälsi 60 paino-% kaupallista polyoksietyloitua kasvisöljyemulgaattoria (96 paino-% aktiivista aineosaa, Emulphor EL-719); 20 paino-% ksyleeniä ja 20 paino-% hajutonta petrolia, täyttämällä sitten kokonaistilavuus 80 ml:ksi lisäämällä 0,156 paino-%:sta nestemäisen ionittoman dispergointiaineen (90 paino-% aktiivista trimetyylinonyylipolyetyleeniglykolieetteriä, Tergitol TMN-10) vesiliuosta. Kaksi uusinta ruiskutettiin kaikilla käyttömäärillä. Vertailutar-koituksiin kasvit ruiskutettiin myös vedellä 152 l 4000 m² kohti. Siemenpalkojen ja hedelmien määrä prosentteina käsittelemättömien kasvien määrän aritmeettisesta keskiarvosta huomioitiin noin kolmen viikon kuluttua ruiskutuskäsittelyn jälkeen ja tulokset on taulukoitu alla. Kasvua säätelevän vaikutuksen voimakkuus kasveihin arvioitiin asteikolla 0-10 ja on myös merkitty muistiin seuraavaan taulukkoon:

Kasvua säätelevät vaikutukset kahteen lajiin

Yhdiste No.	Määrä g/4000 m ²	Soja max Palkojen määrä ① %:eina Verrattuna käsitteli- mättömiin kasveihin	Kasvua säätelevän vaikutuksen voimakkuus ②	Hedelmien määrä Määrä %:teina verrattuna käsitteli- mättömiin kasveihin	Kasvua Säätelevän vaikutuksen voimakkuus
2458	448	133	3	250	2
	112	92	1	162	1
	28	88	0	220	0.5
2556	448	104	0.5	132	0
	112	100	0	132	0
	28	88	0	132	0
2557	448	100	2.5	235	1.5
	112	104	0.5	191	1
	28	108	0	74	0
2558	448	98	0	122	3.5
	112	94	0	141	1
	28	101	0	94	0
2924	448	96	2	176	1.5
	112	104	0.5	147	0.5
	28	96	0	162	0
2927	448	96	2	103	0
	112	100	0	147	0
	28	96	0	103	0
2932	448	142	3.5	176	1
	112	113	1.5	103	0
	28	100	0	118	0
2935	448	104	0	103	0
	112	96	0	103	0
	28	104	0	59	0
3376	448	163	7.5	212	5
	112	154	5.5	212	3
	28	113	2.5	318	2
3936	448	146	6.5	131	8.5
	112	131	1.5	150	6
	28	116	1	122	2.5
3941	448	98	1.5	100	0
	112	108	0	0	0
	28	101	0	50	0
3942	448	123	4	1000	9
	112	123	2	400	3
	28	98	1	550	1

Kasvua säätelevät vaikutukset kahteen lajiin

Yhdiste No.	Määrä g/4000 m ²	Soja max Palkojen määrä ① %:eina Verrattuna käsitteli- mättömiin kasveihin	Kasvua säätelevän vaikutuksen voimakkuus ②	Hedelmien määrä Määrä %:teina verrattuna käsitteli- mättömiin kasveihin	Kasvua Säätelevän vaikutuksen voimakkuus
3943	448	101	1.5	50	0
	112	101	0	100	0
	28	90	0	150	0
3944	448	145	7	1000	8
	112	141	4.5	700	5
	28	127	1.5	550	1
3946	448	94	0.5	300	0
	112	101	0	50	0
	28	101	0	100	0
3947	448	134	6.5	700	7
	112	112	2.5	400	2.5
	28	116	1	600	1.5
4136	448	119	1	150	1.5
	112	100	0	95	0.5
	28	100	0	136	0
4137	448	81	4	218	7.5
	112	115	2.5	191	5
	28	108	1	136	1.5
4138	448	119	5.5	177	5.5
	112	135	2.5	163	3.5
	28	131	1.5	150	1.5
4179	448	100	7	164	7
	112	115	5.5	164	4
	28	135	2.5	109	1.5
4180	448	104	2	123	1
	112	92	0.5	150	0
	28	92	0	109	0
4181	448	112	4.5	136	5.5
	112	115	2	136	1.5
	28	104	0.5	123	0
4182	448	119	2.5	95	0.5
	112	112	1.5	123	0
	28	96	1	123	0
4183	448	96	1	68	1
	112	104	0	41	1
	28	104	0	95	0

Kasvua säätelevät vaikutukset kahteen lajiin

Yhdiste No.	Määrä g/4000 m ²	Soja max Palkojen määrä ① %:eina Verrattuna käsitteli- mättömiin kasveihin	Kasvua säätelevän vaikutuksen voimakkuus ②	Hedelmien määrä Määrä %:teina verrattuna käsitteli- mättömiin kasveihin	Kasvua Säätelevän vaikutuksen voimakkuus
4184	448	115	0	95	0
	112	112	0	109	0
	28	100	0	82	0
4246	448	97	0	125	0
	112	89	0	113	0
	28	93	0	125	0
4247	448	101	1	213	5.5
	112	101	0	188	1.5
	28	93	0	113	0.5
4254	448	89	1	75	0
	112	85	0	125	0
	28	97	0	88	0
4255	448	109	0	138	1
	112	109	0	138	0
	28	89	0	88	0
4257	448	89	1.5	175	3.5
	112	93	1	238	1.5
	28	101	0	188	0
4275	448	146	3.5	213	5
	112	105	2.5	225	1.5
	28	105	1	150	0
4276	448	122	1.5	163	2
	112	109	0.5	213	1
	28	97	0	125	0
4277	448	89	3	150	0.5
	112	89	1	113	0
	28	101	0	88	0
4278	448	126	3	200	3.5
	112	126	1	188	1.5
	28	114	0	150	0
4185	448	112	2	68	0.5
	112	135	1	82	0
	28	96	0	54	0

① Käsittelemätön = vertailu = 100

② Kasvihuonearvostelu asteikolla 0, ei vaikutusta - 10, täydellinen häviö.

Taulukkomuodossa tässä esitetty tieto mahdollistaa alan työntekijän tekemään valinnan keksinnön mukaisten kasvua säätelevien aineiden välillä ja päättelämään jonkin verran käyttömääriä riippuen halutusta vaikutuksesta. Voidaan nähdä, esimerkiksi, että joidenkin kasvillisuuslajien täydellinen häviö voi tapahtua niin korkeilla käyttömäärillä kuin 2300 - 4500 l 4000 m² kohti, kun taas hyödyllisiä vaikutuksia voidaan elävissä kasveissa huomata käyttömäärillä 450 l 4000 m² kohti tai vähemmällä.

Kasvua sääteleviä yhdisteitä käytetään yleensä yhdessä inerttien kantaja-aineitten tai laimentimien kanssa kuten vesiruislutteissa, jyväs- ja pölyvalmisteissa alalla vakiintuneen käytännön mukaan. Vesiruislute valmistetaan yleensä sekoittamalla kasvua säätelevän aineen kostuva jauhe tai emulgoituva väkeväitevalmiste suhteellisen suureen määrään vettä dispersion muodostamiseksi.

Kostuvat jauheet sisältävät kasvua säätelevien yhdisteiden perinpohjaiset, hienojakoiset seokset, inertit kiinteät kantaja-aineet ja pinta-aktiivisia aineita. Inertti kiinteä kantaja-aine on yleensä valittu attapulgiittisavien, kaoliinisavien, montmorilloniittisavien, piimaitten, hienojakoisten piihappojen ja puhdistettujen silikaattien joukosta. Tehokkaita pinta-aktiivisia aineita, joilla on kostutus, läpäisy- ja dispergointikyky, on yleensä kostuvassa jauhevalmisteessa mukana suhteissa 0,5 - noin 10 % painosta. Yleisesti tähän tarkoitukseen käytettyjen pinta-aktiivisten aineitten joukossa ovat sulfonoidut ligniinit, naftaleenisulfonaatit ja kondensoidut naftaleenisulfonaatit, alkyylisulfaattit, alkyylisulfaattit, alkyylisulfaattit ja ionittomat pinta-aktiiviset aineet kuten etyleenioksidin kondensointituotteet alkyylifenolien kanssa.

Kasvua säätelevien aineiden emulgoituvat väkevöitteet sisältävät kussakin tapauksessa kasvua säätelevän yhdisteen liuoksen nestemäisessä kantaja-aineessa, joka on veteen sekoittumattoman liuottimen ja pinta-aktiivisten aineiden seos sisältäen emulgaattorit. Käyttökelpoisiin liuottimiin kuuluvat aromaattiset hiilivetyliuottimet kuten ksyleenit, alkyylinaftaleenit, maaöljytsileet, terpeeniliuottimet, eetterialkoholit ja orgaaniset esteriliuottimet. Sopivat emulgaattorit, dispergointi- ja kostutusaineet voidaan valita samoista tuoteluokista, joita käytetään kostuvia jauheita valmistettaessa.

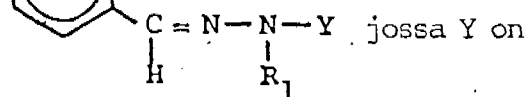
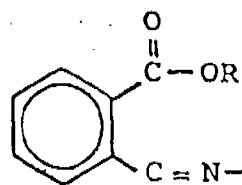
Yleisesti kasvua sääteleviä aineita käytetään harvoin ilman mukana olevaa kantaja-ainetta tai pinta-aktiivista ainetta. Kuitenkin suora käyttö kasvin siemenille ennen istutusta voidaan joissakin tapauksissa suorittaa sekoittamalla jauhettu kiinteä kasvun säätelijäaine siemeniin, jolloin saadaan oleellisesti tasainen päällystys, joka on hyvin ohut ja käsittää vain yhden tai kaksi prosenttia painosta tai vähemmän laskettuna siementen painosta. Useimmissa tapauksissa kuitenkin käytetään kantaja-aineena kasveille myrkytöntä liuotinta, kuten metanolia, saamaan aikaan kasvua säätelevän aineen tasaisen jakaantumisen siementen pinnalle.

Kun yhdistettä käytetään maaperässä, kuten ennen itämistä käytössä, jyväsvalmisteet ovat joskus mukavampia kuin ruiskutteet. Tyypillinen jyväsvalmiste käsittää kasvua säätelevän yhdisteen dispergoituna inerttiin kantaja-aineeseen kuten karkeasti jauhettu savi, tai savi, joka on muutettu jyväsiksi käsittelemällä jauhetun aineen vierivää kerrosta pienellä määrällä nestettä granulointirum-

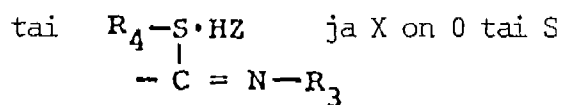
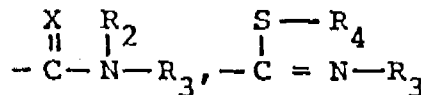
5 mussa. Tavallisessa menetelmässä jyväsvalmisteiden valmistamiseksi aktiivisen yhdisteen sisältävä liuos ruiskutetaan jyväsilte, kun niitä sekoitetaan sopivassa sekoituslaitteessa, jonka jälkeen jyvät kuivataan ilmavirralla sekoittamista jatkaen.

Patenttivaatimukset.

1. Menetelmä kasvien kasvun säätelemiseksi, sisältäen haitallisen kasvillisuuden torjumisen, t u n n e t t u siitä, että kasveille käytetään joko siemenille, maaperään tai suoraan kasveille, tehokas määrä yhdistettä, jonka yleinen rakennekaava on



jossa Y on



R on H, C₁-C₄ alkyyli tai maataloudellisesti hyväksyttävä kationi R₁ on H, C₁-C₄ alkyyli tai hydroksialkyyli

R₂ on H tai C₁-C₃ alkyyli

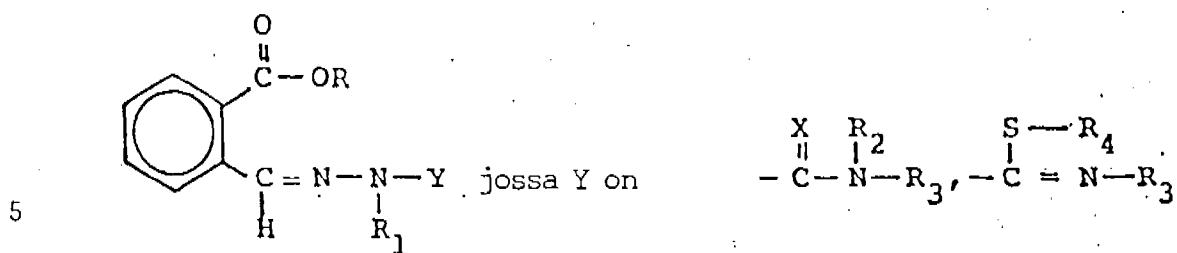
R₃ on H, C₁-C₈ alkyyli, sykloalkyyli tai alkenyyli, adamantyyli, naftyyli, 1,3,4-tiadiatsol-2-yyli,

fenyyli tai mono- tai disubstituoitu fenyyli, jossa substituentit on valittu joukosta C₁-C₄ alkyyli,

C₁-C₄ alkoksi, bentsyylioksi, kloori, bromi, fluori, jodi, syaani tai trifluorimetyyli, Z on halogeeni

ja R₄ on C₁-C₃ alkyyli, allyyli, bentsyyli tai karboetoksimetyyli.

2. Yhdiste, t u n n e t t u siitä, että yleinen rakennekaava on



tai $\text{R}_4-\text{S}\cdot\text{HZ}$
 $-\overset{\overset{\text{R}_4-\text{S}\cdot\text{HZ}}{\mid}}{\text{C}}=\text{N}-\text{R}_3$ ja X on O tai S

10 R on H, C_1-C_4 alkyyli tai maataloudellisesti hyväksyttävä kationi

R_1 on H tai C_1-C_4 alkyyli tai hydroksialkyyli

R_2 on H tai C_1-C_3 alkyyli

15 R_3 on H, C_1-C_8 alkyyli, sykloalkyyli tai alkenyyli, adamantyyli, naftyyli, 1,3,4-tiadiatsol-2-yyli, fe-
 nyyli tai mono- disubstituoitu fenyyli, jossa
 substituentit on valittu ryhmistä C_1-C_4 alkyyli,
 C_1-C_4 alkoksi, bentsyylioksi, kloori, bromi, fluori,
 jodi, syaani, tai trifluorimetyyli, Z on halogeeni
 20 ja R_4 on C_1-C_3 alkyyli, allyyli, bentsyyli tai
 karboetoksimetyyli.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 t u n n e t t u siitä, että R ja R_1 ovat metyyli-ryh-
 miä, Y on S ja R_3 on fenyyli, 3-fluorifenyyli,

25 $-\overset{\overset{\text{S}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{NHR}_3$
 4-fluorifenyyli, 3-fluorifenyyli, 4-metoksifenyyli
 tai 2-metyylifenyyli.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 t u n n e t t u siitä, että R on metyyli-ryhmä,
 30 R_1 on H, Y on S ja R_3 on 3-kloorifenyyli, 3-tri-
 $-\overset{\overset{\text{S}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{NHR}_3$
 fluorimetyylifenyyli, 2,4-dikloorifenyyli tai 2-me-
 tyylifenyyli.

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 35 t u n n e t t u siitä, että R on H, R_1 on metyyli,

Y on S ja R₃ on fenyyli, 4-fluorifenyyli, 4-nit-
 $\text{-}\overset{\text{S}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}\text{-NHR}_3$
 rofenyyli, 3-nitrofenyyli, 4-bentsyylioksifenyyli,
 3-metoksifenyyli, 2-kloorifenyyli, 3-kloori-2-metyy-
 5 lifenyyli, 3-fluorifenyyli, 2,5-dimetyylifenyyli,
 4-trifluorimetyylifenyyli, 2-fluorifenyyli, 3-bromi-
 fenyyli, 3-metyylifenyyli, 3-kloorifenyyli, 3,4-di-
 metyyylifenyyli, 3-trifluorimetyylifenyyli, 4-metyyli-
 fenyyli tai 3,4-dikloorifenyyli.

10 6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 t u n n e t t u siitä, että R ja R₁ ovat H, Y on
 S ja R₃ on fenyyli.
 $\text{-}\overset{\text{S}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}\text{-NHR}_3$

15 7. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 t u n n e t t u siitä, että R ja R₁ ovat H, Y on
 S
 $\text{-}\overset{\text{S}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}\text{-NHR}_3$ ja R₃ on 3-trifluorimetyylifenyyli, tai fenyyli.

8. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 t u n n e t t u siitä, että R ja R₁ ovat metyyli-
 20 ryhmiä, Y on S ja R₃ on 3-metyylifenyyli, 3-bromi-
 $\text{-}\overset{\text{S}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}\text{-NHR}_3$
 fenyyli, fenyyli tai adamantyyli.

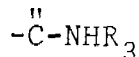
9. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 t u n n e t t u siitä, että R on H, R₁ on metyyli,
 25 Y on S ja R₃ on 4-bromifenyyli, 4-syaanifenyyli
 $\text{-}\overset{\text{S}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}\text{-NHR}_3$
 tai 4-jodifenyyli.

10. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 t u n n e t t u siitä, että R on metyyli, R₁ on H,
 30 Y on S ja R₃ on 2-naftyyli, butyyli, etyyli tai
 $\text{-}\overset{\text{S}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}\text{-NHR}_3$
 allyyli.

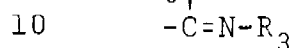
11. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 t u n n e t t u siitä, että R ja R₁ ovat H, Y on

S ja R_3 on isopropyyli, tert.butyyli tai allyyli.
 $\text{-}\overset{\text{S}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}\text{-NHR}_3$

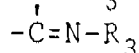
12. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 tunnettu siitä, että R on H, R_1 on metyyli,
 5 Y on O ja R_3 on fenyyli.



13. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 tunnettu siitä, että R ja R_1 ovat H, Y on
 $\text{CH}_3\text{S.HZ}$, R_3 on fenyyli ja Z on J.

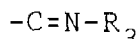


14. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 tunnettu siitä, että R on H, R_1 on metyyli,
 Y on S-CH_3 ja R_3 on 3-kloorifenyyli, 3-metyylifenyyli

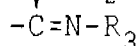


15 tai 3,4-dikloorifenyyli.

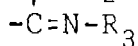
15. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 tunnettu siitä, että R on H, R_1 on metyyli,
 Y on $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-S.HJ}$ ja R_3 on 3-kloorifenyyli.



20 16. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 tunnettu siitä, että R on H, R_1 on metyyli,
 Y on $\text{S-CH}_2\text{CH}_3$ ja R_3 on 3-metyylifenyyli.

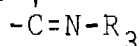


17. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 25 tunnettu siitä, että R on H, R_1 on metyyli, Y
 on $\text{S-CH}_2\text{CH=CH}_2$ ja R_3 on 3-kloorifenyyli, tai



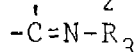
3-metyylifenyyli.

18. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
 30 tunnettu siitä, että R on H, R_1 on metyyli,
 Y on $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-S.HJ}$ ja R_3 on 3,4-dikloorifenyyli tai

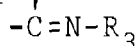


3-trifluorimetyylifenyyli.

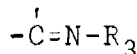
19. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
tunnettu siitä, että R on H, R_1 on metyyli,
Y on $S-CH_2COOCH_2CH_3$ ja R_3 on 3-metyylifenyyli.



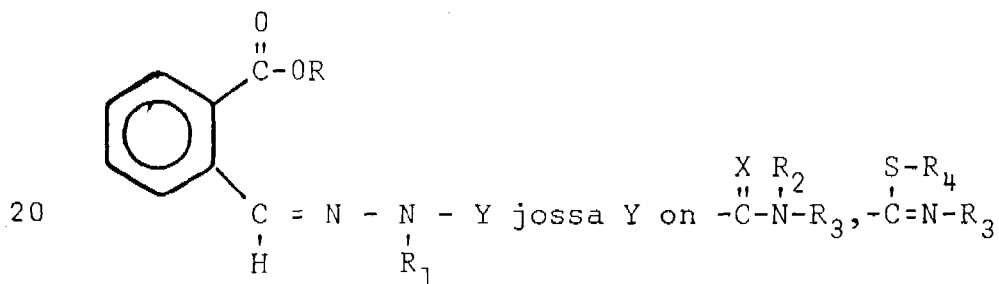
5 20. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
tunnettu siitä, että R on H, R_1 on metyyli,
Y on $CH_3CH_2CH_2-S.HJ$ ja R_3 on 3-metyylifenyyli.



21. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhdiste,
10 tunnettu siitä, että R on H, R_1 on metyyli,
Y on bentsyyli $-S.HBr$ ja R_3 on 3-metyylifenyyli.



22. Menetelmä kasvin kasvua säätelevän yhdis-
teen valmistamiseksi, jolla on yleinen rakenne
15 kaava



tai $R_4 - S.HZ$ ja X on 0 tai S
 $\begin{array}{c} | \\ -C=N-R_3 \end{array}$

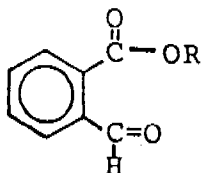
25 R on H, C_1-C_4 alkyyli tai maataloudellisesti hyväksyt-
tävä kationi R_1 on H tai C_1-C_4 alkyyli tai hydroksi-
alkyyli

R_2 on H tai C_1-C_3 alkyyli

30 R_3 on H, C_1-C_8 alkyyli, sykloalkyyli tai alkenyyli,
adamantyyli, naftyyli, 1,3,4-tiadiatsol-2-yyli, fe-
nyyli tai mono- tai disubstituoitu fenyyli, jossa
substituentit on valittu ryhmistä C_1-C_4 alkyyli,
 C_1-C_4 alkoksi, bentsyylioksi, kloori, bromi, fluori,
35 jodi, syaani tai trifluorimetyyli, Z on halogeeni ja

R_4 on C_1 - C_3 alkyyli, allyyli, bentsyyli tai karbo-
etoksimetyyli, t u n n e t t u siitä, että kaavan

5



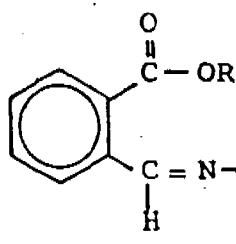
10

mukainen yhdiste saatetaan reagoimaan kaavan $H_2N-N(Y)-R_1$
mukaisen yhdisteen kanssa ympäröivässä huoneen lämpö-
tilassa jäätikassa dehydratoivana aineena.

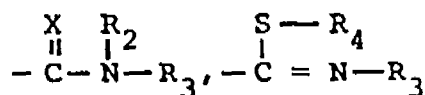
15

23. Kasvin kasvua säätelevä maanviljelysseos,
t u n n e t t u siitä, että se sisältää tehokkaan
määrän yhdistettä, jolla on yleinen rakennekaava

20



jossa Y on



25

tai $R_4-S \cdot HZ$ ja X on O tai S
 $- \overset{\overset{S}{\mid}}{C} = N - R_3$

30

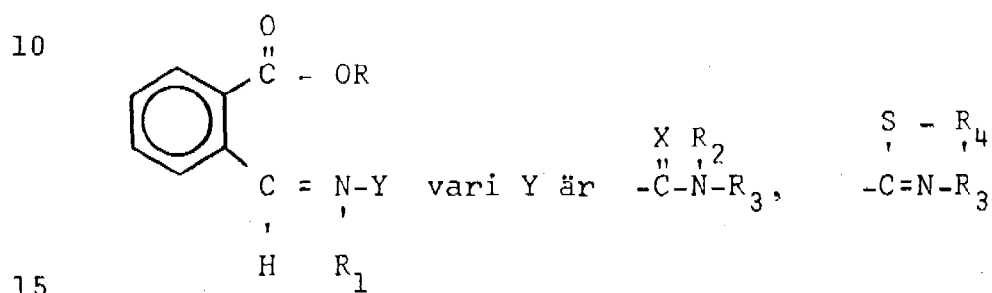
R on H, C_1 - C_4 alkyyli tai maataloudellisesti hyväksyt-
tävä kationi R_1 on H tai C_1 - C_4 alkyyli tai hydroksi-
alkyyli R_2 on H tai C_1 - C_3 alkyyli

35

R_3 on H, C_1 - C_8 alkyyli, sykloalkyyli tai alkenyyli,
adamantyyli, naftyyli, 1,3,4-tiadiatsol-2-yyli, fenyyl-
tai mono- tai disubstituoitu fenyyl-
tuentit on valittu ryhmistä C_1 - C_4 alkyyli, C_1 - C_4
alkoksi, bentsyylioksi, kloori, bromi, fluori, jodi,
syaani tai trifluorimetyyli, Z on halogeeni ja R_4 on
 C_1 - C_3 alkyyli, allyyli, bentsyyli tai karboksimetyyli,
yhdessä inertin kantaja-aineen ja pinta-aktiivisen
aineen kanssa.

Patentkrav:

1. Förfarande för reglering av tillväxten hos växter, inklusive bekämpning av icke önskvärd vegetation, k ä n -
 5 n e t e c k n a t därav, att man påväxterna, antingen på fröna, jorden eller direkt på växten anbringar en effektiv mängd av en förening med den allmänna strukturformeln

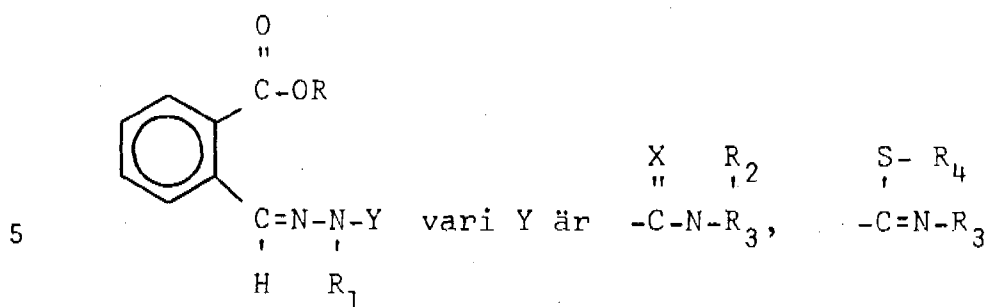


eller $R_4-S \cdot HZ$ och X är O eller S,
 $-C=N-R_3$

20

- R är H, C_1-C_4 -alkyl eller en agrikulturellt godtagbar kat-
 jon,
 R_1 är H eller C_1-C_4 -alkyl eller hydroxialkyl,
 R_2 är H eller C_1-C_3 -alkyl,
 25 R_3 är H, C_1-C_8 -alkyl, cykloalkyl eller alkenyl, adal antyl, naftyl, 1,3,4-tiadiazol-2-y-, fenyl eller mono- eller di-substituerad fenyl, vari substituenterna valts bland C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -alkoxi, bensyloxi, klor, brom, fluor, jod, cyano eller trifluormetyl, Z är halogen och R_4 är C_1-C_3 -
 30 alkyl, allyl, bensyl eller karboetoximetyl.

2. Förening med den allmänna strukturformeln



10 eller $\begin{array}{c} \text{R}_4-\text{S} \\ | \\ -\text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$ HZ och X är O eller S

R är H, C_1 - C_4 -alkyl eller en egrikulturellt godtagbar kation,
 R_1 är H eller C_1 - C_4 -alkyl eller hydroxialkyl,
 15 R_2 är H eller C_1 - C_3 -alkyl,
 R_3 är H, C_1 - C_8 -alkyl, cykloalkyl eller alkenyl, adamantyl, naftyl, 1,3,4-tiadiazol-2-yl, fenyl eller mono- eller di-substituerad fenyl, vari substituenterna valts bland C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxi, bensyloxi, klor, brom, fluor, jod, cyano eller trifluormetyl, Z är halogen och R_4 är C_1 - C_3 -alkyl, 20 allyl, bensyl eller karboetoximetyl.

3. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att R och R_1 är metyl,

25 $\begin{array}{c} \text{S} \\ || \\ -\text{C}-\text{NHR}_3 \end{array}$ Y är och R_3 är fenyl, 3-fluorfenyl, 4-fluorfenyl, 3-klorfenyl, 4-metoxifenyl eller 2-metylfenyl.

4. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att R är metyl, R_1 är H,

30 $\begin{array}{c} \text{S} \\ || \\ -\text{C}-\text{NHR}_3 \end{array}$ Y är och R_3 är 3-klorfenyl, 3-trifluormetylfenyl, 2,4-diklorfenyl eller 2-metylfenyl.

5. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att R är H, R_1 är metyl,

35 $\begin{array}{c} \text{S} \\ || \\ -\text{C}-\text{NHR}_3 \end{array}$ Y är och R_3 är fenyl, 4-fluorfenyl, 4-nitrofenyl, 4-bensyloxifenyl, 3-metoxifenyl, 2-klorfenyl, 3-klor-2-metyl-

fenyl, 3-fluorfenyl, 2,5-dimetylfenyl, 4-trifluormetylfenyl, 2-fluorfenyl, 3-bromfenyl, 3-metylfenyl, 3-klorfenyl, 3,4-dimetylfenyl, 3-trifluormetylfenyl, 4-metylfenyl eller 3,4-diklorfenyl.

5 6. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R är H, R_1 är 2-hydroxietyl,
S
"

Y är $-C-NHR_3$ och R_3 är fenyl.

7. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
10 t e c k n a d därav, att R och R_1 är H, Y är
S
"

$-C-NHR_3$ och R_3 är 3-trifluormetylfenyl eller fenyl.

8. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R och R_1 är metyl,
15 S
"

Y är $-C-NHR_3$ och R_3 är 3-metylfenyl, 3-bromfenyl, fenyl eller adamantyl.

9. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att H, R_1 är metyl,
20 S
"

Y är $-C-NHR_3$ och R_3 är 4-bromfenyl, 4-cyanofenyl eller 4-jodfenyl.

10. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R är metyl, R_1 är H,
25 S
"

Y är $-C-NHR_3$ och R_3 är 2-naftyl, butyl, etyl eller allyl.

11. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R och R_1 är H,
S
"

30 Y är $-C-NHR_3$ och R_3 är isopropyl, tert.butyl eller allyl.

12. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R är H, R_1 är metyl,
O
"

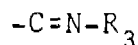
Y är $-C-NHR_3$ och R_3 är fenyl.

35 13. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R och R_1 är H, Y är CH_3S^+HZ
 $-C=N-R_3$

R_3 är fenyl och Z är J.

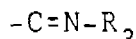
14. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R är H, R_1 är metyl,
Y är $S-CH_3$ och R_3 är 3-klorfenyl eller 3,4 diklorfenyl.

5

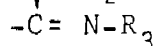


15. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R är H, R_1 är metyl,
Y är $CH_3CH_2-S \cdot HJ$ och R_3 är 3-klorfenyl.

10

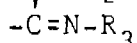


16. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R är H, R_1 är metyl,
Y är $S-CH_2CH_3$ och R_3 är 3-metylfenyl.



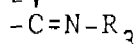
15

17. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R är H, R_1 är metyl,
Y är $S-CH_2CH=CH_2$ och R_3 är klorfenyl eller 3-metyl.

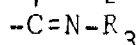


20

18. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R är H, R_1 är metyl,
Y är $CH_3CH_2S \cdot HJ$ och R_3 är 3,4-diklorfenyl.

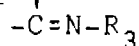


19. Förening enligt patentkravet 2, att R är H,
 R_1 är metyl, Y är $S-CH_2COOCH_2CH_3$ och R_3 är 3-metylfenyl.



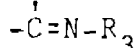
25

20. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R är H, R_1 är metyl,
Y är $CH_3CH_2CH_2-S \cdot HJ$ och R_3 är 3-metylfenyl.



30

21. Förening enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att R är H, R_1 är metyl,
Y är bensyl- $S \cdot HBr$ och R_3 är 3-metylfenyl.

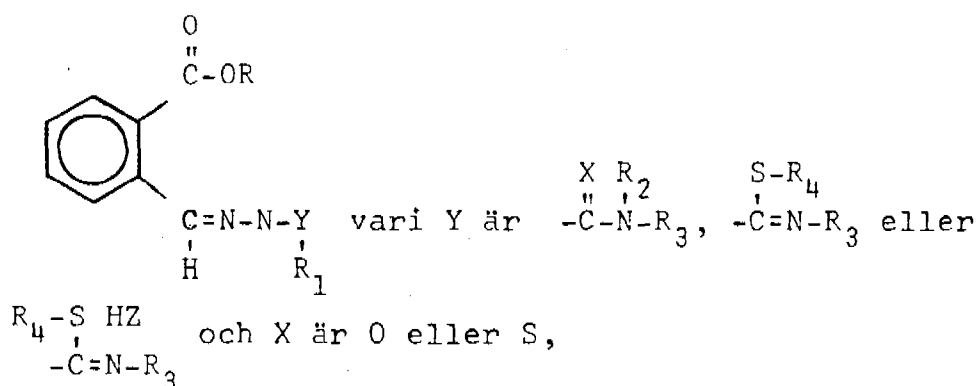


35

22. Förfarande för framställning av en växtlighets-
reglerande förening med den allmänna strukturformeln

5

10



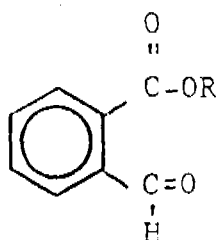
15

20

R är H, C_1 - C_4 -alkyl eller en agrikulturellt godtagbar katjon,
 R_1 är H eller C_1 - C_4 -alkyl eller hydroxialkyl,
 R_2 är H eller C_1 - C_3 -alkyl,
 R_3 är H, C_1 - C_8 -alkyl, cykloalkyl eller alkenyl, adamantyl,
 naftyl, 1,3,4-tiadiazol-2-yl, fenyl eller mono- eller di-
 substituerad fenyl, vari substituenterna valts bland C_1 - C_4 -
 alkyl, C_1 - C_4 -alkoxi, bensyloxi, klor, brom, fluor, jod,
 cyano eller trifluormetyl, Z är halogen och R_4 är C_1 - C_3 -
 alkyl, allyl, bensyl eller karboetoximetyl,
 k ä n n e t e c k n a t därav, att man reagerar en förening
 med formeln

25

30

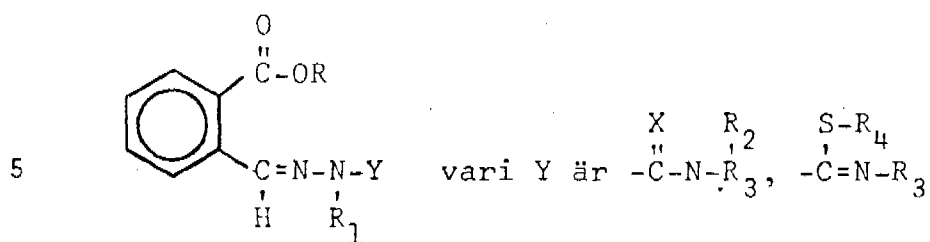


med en förening med formeln $\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{R}_1}{\text{N}}-\text{Y}$ vid omgivande temperatur

i isättiksyra som dehydratiserande reaktant.

35

23. Växtlighetsreglerande agrikulturell komposition,
 k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar en effektiv
 mängd av en förening med den allmänna strukturformeln



10 eller $\begin{array}{c} \text{R}_4-\text{S}\cdot\text{HZ} \\ \text{C}=\text{N}-\text{R}_3 \end{array}$ och X är O eller S,

R är H, C_1 - C_4 -alkyl eller en agrikulturellt godtagbar katjon,
 R_1 är H eller C_1 - C_4 -alkyl eller hydroxialkyl,
 R_2 är H eller C_1 - C_3 -alkyl,
 15 R_3 är H, C_1 - C_8 -alkyl, cykloalkyl eller alkenyl, adamantyl, naftyl, 1,3,4-tiadiazol-2-yl, fenyl eller mono- eller di-substituerad fenyl, vari substituententerna valts bland C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxi, bensyloxi, klor, brom, fluor, jod, cyano eller trifluormetyl, Z är halogen och R_4 är
 20 C_1 - C_3 -alkyl, allyl, bensyl eller karboetoximetyl i kombination med en inert bärare och ett ytaktivt medel.