

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 793776 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 793776

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
C07D

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 03.12.1979

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 03.12.1979

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.01.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

07.12.1978 DE P_2853196.6

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Schering Aktiengesellschaft, Müllerstrasse 178, 13353 Berlin, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Nüsslein, Ludwig, BRD, SAKSA, (DE)

2 • Baumert, Dietrich, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

3 • Pieroh, Ernst Albrecht, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

**1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- johdannaisia, menetelmä näiden yhdisteiden valmistamiseksi sekä näitä sisältäviä
fungisidisia ja nematosidisia aineita.**

**1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyraderivat, förfarande för framställning av dessa föreningar samt dessa innehållanfungisida och
nematosida ämnen.**

Schering Aktiengesellschaft, Berliini ja Bergkamen, Müllerstrasse 170-178, D-1000 Berliini 65, Länsi-Saksa.

1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-johdannaisia, menetelmä näiden yhdisteiden valmistamiseksi sekä näitä sisältäviä fungisidisia ja nematosidisia aineita - 1,3,4-tiadiazol-2-karbonyyleriviat, förfarande för framställning av dessa föreningar samt dessa innehållande fungisida och nematosida ämnen

Keksintö koskee uusia 1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-johdannaisia, menetelmiä näiden yhdisteiden valmistamiseksi sekä kasvitauteja aiheuttavien sienien ja sukkulamatojen tuhoamiseen käytettäviä aineita, jotka sisältävät ainakin yhtä näistä yhdisteistä.

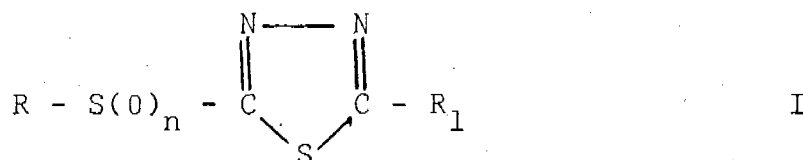
On jo olemassa kasvitauteja aiheuttavien sienien tuhoamiseen käytettäviä aineita. Tunnettuja käytössä olevia tämän tapaisia aineita ovat esimerkiksi mangaanietyleenibisdiokarbamaatti (US-patenttihakemus 2504 404), N-trikloorimetyylimerkaptotetrahydro-ftaali-imidi ja N-trikloorimetyylimerkaptotetrahydro-ftaali-imidi (US-patenttihakemus 2553 770, US-patenttihakemus 2553 771, US-patenttihakemus 2553 776), tetrakloori-isoftaalodinitriili (US-patenttihakemus 3290 353, US-patenttihakemus 3331 735) sekä

orgaaniset elohopeayhdisteet.

Tunnetaan jo myös aineita, jotka soveltuvat käytettäväksi sukkulamatojen ja kasvitauteja aiheuttavien maasienien tuhoamiseen samanaikaisesti, esimerkkinä natrium-N-metyylditiokarbaatti (GB-patenttihakemus 789 690).

Tämän keksinnön tehtävänä on uusien vaikutusaineiden hankkiminen, joiden sieniä ja sukkulamatoja tuhoavat ominaisuudet ovat ylivoimaisesti aikaisempia paremmat.

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaisesti aineen avulla, joka on tunnettu siitä, että se sisältää ainakin yhtä yhdistettä, jonka yleiskaava on



jossa R vastaa C_1 - C_6 -alkyyliä, C_2 - C_6 -alkenyylä, C_2 - C_6 -alkinyyliä tai C_3 - C_6 -sykloalkyyliä, R_1 C_1 - C_6 -alkoksikarbonyyliä, aminokarbonyyliä, C_1 - C_8 -alkyyliaminokarbonyyliä, C_3 - C_6 -sykloalkyyliaminokarbonyyliä, di- C_1 - C_8 -alkyyliaminokarbonyyliä, sykloheksyyliaminyyliaminokarbonyyliä, alkoksialkyyliaminokarbonyyliä, morfoliininokarbonyyliä, pyrrolidiinokarbonyyliä, piperidiinokarbonyyliä tai syaani ja n lukuja 0, 1 tai 2.

Keksinnön mukaisten yhdisteiden, erityisesti yhdisteiden, joissa n merkitsee lukua 1 tai 2, kasvitauteja aiheuttavia sieniä tuhoava vaikutusspektri on yllättäen laajempi kuin edellä mainitun kaltaisten tunnettujen aineiden vaikutus ja kasvit sietävät niitä hyvin ja niiden vaikutusaika on riittävä, minkä lisäksi niillä on se etu, että niiden avulla voidaan samanaikaisesti tuhota sukkulamatoja, niiden mahdollistaessa, päinvastoin kuin tunnettu sukkulamatomyrky, siitä johtuen, että kasvit sietävät niitä hyvin eikä tarvitse ottaa huomioon niiden käytön ja viljelyn aloittamisen välistä karenssiaikaa, näiden tuholaisten ongelmattoman hävittämisen. Lisäetuna on se, että ne ovat myrkyllisyyden kannalta arvokkaviin elohopeayhdisteisiin verrattuna erityisen ympäristöystävällisiä.

Kiitos näiden edullisten ominaisuuksien keksinnön mukaisia

yhdisteitä voidaan sen vuoksi käyttää maataloudessa tai puutarhahoidossa maan ja maanpinnan tai lehtien käsittelymiseksi.

Keksinnön mukaisilla yhdisteillä, joissa n merkitsee lukua 1 ja 2, on huomattavan tehokas tuhoava vaikutus lukuisiin tuhosieniin, joista mainittakoon esimerkkeinä *Pythium ultimum*, *Penicillium digitatum*, *Botrytis cinerea*, *Alternaria solani*, *Fusarium avenaceum*, *Tilletia caries*, *Helminthosporium gramineum*, *Ustilago avenae*, *Piricularia oryzae* ja muut.

Sukkulamatoja tuhoava vaikutus ulottuu toisaalta moniin sukkulamatolajeihin, kuten esimerkiksi lajeihin *Meloidogyne*, *Rotylenchus*, *Pratylenchus*, *Tylenchorhynchus* ja muihin lajeihin.

Yleiskaavassa merkityillä tähteillä tarkoitetaan erikseen mainiten erityisesti $R:n$ osalta esimerkiksi tähteitä metyyli, etyyli, propyyli, isopropyyli, butyyli, isobutyyli, sek.-butyyli, tert.-butyyli, pentyyli, isopentyyli, neopentyyli, heksyyli, isoheksyyli, 2-propenyli, 2-propininyyli, syklopropyyli ja sykloheksyyli, $R_1:n$ osalta esimerkiksi tähteitä metoksikarbonyyli, etoksikarbonyyli, aminokarbonyyli, metyyliaminokarbonyyli, butyyliaminokarbonyyli, dimetyyliaminokarbonyyli, syklopropyyliamino-karbonyyli, propyyliaminokarbonyyli, isopropyyliaminokarbonyyli, (N-butyyli-N-metyyli)-aminokarbonyyli, (2-metoksietyyli)-aminokarbonyyli, (3-metoksipropyyli)-aminokarbonyyli ja syaani.

Keksinnön mukaisia yhdisteitä voidaan käyttää aineessa joko yksinään, seoksina keskenään tai muiden vaikutusaineiden kanssa. Haluttaessa voidaan lisätä - haluttua tarkoitusta silmällä pitäen muita sienentuhoaineita, sukkulamatoja tuhoavia aineita, hyönteismyrkkyjä tai muita tuholaistorjunta-aineita.

Tarkoituksenmukaisuussyistä vaikutusaineita käytetään valmisteiden muodossa kuten esimerkiksi jauheina, sirotteina, rakeina, liuoksina, emulsioina tai suspensioina, lisäämällä nestemäisiä ja/tai kiinteitä kantaja-aineita tai laimentimia ja mahdollisesti pinta-aktiivisia aineita.

Sopivia nestemäisiä kantajia ovat vesi, mineraaliöljyt, tai muut orgaaniset liuottimet, kuten esimerkiksi ksyleeni, klooribentseeni, sykloheksanoli, dioksaani, asetonitriili, etikkaesteri, dimetyyliformamidi, isoforoni ja dimetyylisulfoksidi.

Kiinteiksi kantaja-aineiksi soveltuvat kalkki, kaoliini, liitu talkki, Attaclay ja muut savimaat sekä luonnosta saatava

tai synteettinen piihappo.

Pinta-aktiivisista aineista mainittakoon esimerkiksi: ligniinisulfonihappojen suolat, alkyloitujen bentseenisulfonihappojen suolat, sulfonoidut happoamidit ja niiden suolat, polyetoksiloidut amiinit ja alkoholit.

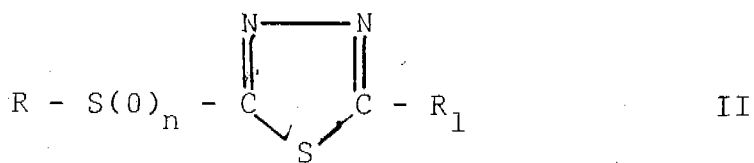
Mikäli vaikutusaineita on tarkoitus käyttää siemenen peittaukseen, joukkoon voidaan sekoittaa myös väriaineita peitattun siemenen tekemiseksi selvästi havaittavan värilliseksi.

Vaikutusaineen tai vaikutusaineiden osuutta aineessa voidaan vaihdella avarissa rajoissa, jolloin aineissa käytettävän vaikutusaineen tarkka konsentraatio riippuu pääasiallisesti määrästä, jona aineita on tarkoitus käyttää. Aineet sisältävät esimerkiksi noin 1-95 paino-%, lähinnä 20-50 paino-% vaikutusainetta ja noin 99-5 paino-% nestemäisiä tai kiinteitä kantaja-aineita sekä mahdollisesti enintään 20 paino-% pinta-aktiivisia aineita.

Aineiden aplikointi voi tapahtua tavanomaisella tavalla, esim. ruiskuttamalla, sinkoamalla, sumuttamalla, pölyttämällä, kaasuttamalla, savuttamalla, sirottelemalla, kastelemalla tai peittaamalla.

Uusia keksinnön mukaisia yhdisteitä, joissa n merkitsee lukua 1 tai 2, voidaan valmistaa esimerkiksi

a) käsittelemällä yhdisteitä, joiden yleiskaava on



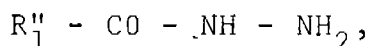
jossa n merkitsee lukua 0; hapettavilla aineilla, lähinnä orgaanisilla hydroperoksidoilla, perhapoilla tai epäorgaanisilla hapettimilla, ekvimoolimäärin, neutraaliin liuottimeen liuotettuina, tai

b) mikäli R_1 vastaa karbonihappoamiditähdettä, yleiskaavan II mukaisia yhdisteitä, joissa R_1 vastaa C_1 - C_6 -alkoksikarboonyyliä, käsitellään sopivien amiinien kanssa ja sen jälkeen hapettimien annetaan vaikuttaa kuten kohdassa a), tai

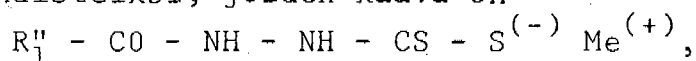
c) mikäli R_1 vastaa syaanitähdettä, yleiskaavan II mukaisia yhdisteitä, joissa R_1 merkitsee aminokarboonyyliä, käsitellään

dehydratointiaineilla ja sen jälkeen hapettimien annetaan vaikuttaa kuten kohdassa a), tai

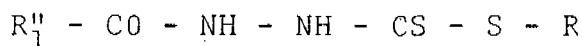
d) mikäli R_1 vastaa karbonihappoamiditähdettä, yhdisteiden, joiden kaava II on



jossa R_1'' vastaa jotakin edellä mainittua karbonihappoamiditähdettä, annetaan reagoida rikkihiilen kanssa emäksen läsnäollessa yhdisteiksi, joiden kaava on

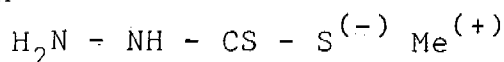


joiden annetaan reagoida sopivien alkylointiaineiden kanssa yhdisteiksi, joiden kaava on

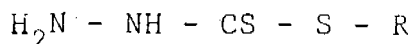


ja joita käsitellään sitten dehydratointiaineiden ja hapettavien aineiden kanssa, jolloin muodostuu haluttuja menetelmän mukaisia tuotteita, tai

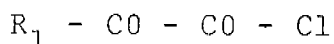
e) mikäli R_1 vastaa karbonihappotähdettä, yhdisteiden, joiden kaava on



annetaan reagoida alkylointiaineiden kanssa yhdisteiksi, joiden kaava on

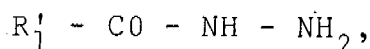


joiden annetaan sitten reagoida yhdisteiden kanssa, joiden yleiskaava on

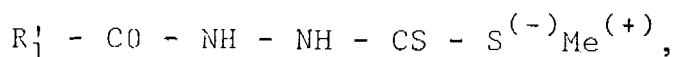


jossa R_1 vastaa C_1 - C_6 -alkoksikarbonyyliä, yleiskaavan II mukaisesti karbonihappojohdannaisiksi, dehydratoivissa olosuhteissa ja näitä käsitellään sitten kohdan a) mukaisesti hapettimilla, jolloin R :llä ja R_1 :llä on edellä mainittu merkitys ja $Me^{(+)}$ vastaa epäorgaanisen tai orgaanisen emäksen kationia.

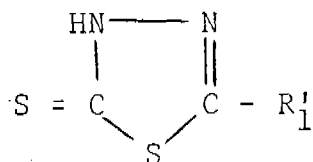
Toistaiseksi tuntemattomia yleiskaavan I mukaisia yhdisteitä, joissa n merkitsee lukua 0, voidaan lopuksi valmistaa antamalla yhdisteiden, joiden yleiskaava on



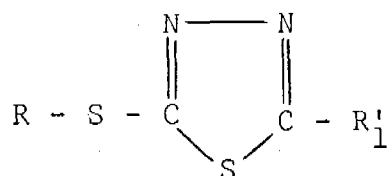
jossa R_1' vastaa C_1 - C_6 -alkoksikarbonyyliä, reagoida rikkihiilen kanssa emäksen läsnäollessa yhdisteiksi, joiden, yleiskaava on



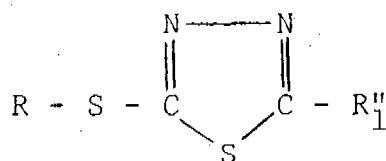
joiden annetaan sitten reagoida dehydratointiaineiden kanssa, jolloin muodostuu yhdisteitä, joiden yleiskaava on



jotka muodostavat sopivien alkylointiaineiden vaikutuksesta mahdollisesti emäksen läsnäollessa haluttuja lähtöyhdisteitä, joiden yleiskaava on



jotka muodostavat mahdollisesti sopivien amiinien kanssa haluttuja yleiskaavan



mukaisia yhdisteitä, jolloin $\text{Me}^{(+)}$ vastaa epäorgaanisen tai orgaanisen emäksen kationia ja R''_1 jotakin edellä mainittua karbonihaptoamiditähdettä tai syaanitähdettä.

Keksinnön mukaisten yhdisteiden valmistamiseksi, joissa yleiskaavan I n on = 1, hapettavina aineina voidaan käyttää orgaanisia hydroperoksiedeja, kuten tert.-butyylihydroperoksidia tai perhappoja, kuten m-klooriperbentsoehappoa, tai N-halogeenihaptoamideja, kuten N-bromimeripihkahaptoimidia. Käyttökelpoisia voivat kuitenkin olla myös epäorgaaniset hapettimet, kuten vetyperoksidi ja natriummetaperjodaatti. Tässä tarkoituksessa on edullista lisätä kaksi hapetusekvivalenttia hapetinta tai hiukan ylimäärin moolia kohden tiroyhdistettä lämpötilojen ollessa välillä noin 0 - 60°C.

Yleiskaavan I mukaisten yhdisteiden valmistamiseksi, joissa n merkitsee lukua 2, voidaan käyttää paitsi jo edellä mainittuja hapettimia myös epäorgaanisia aineita kuten klooria, kaliumpermanganaattia, kromihappoa ja sen suoloja tai typpihappoa, lämpötila-alueen ollessa 0 - 120°C. Moolia kohden tiroyhdistettä

tässä tarkoituksessa on tarkoituksenmukaista käyttää neljää hapetusekvivalenttia tai ylimäärin, se on, ainakin kaksi kertaa niin paljon kuin edellä selostetussa sulfoksidoinnissa valmistettaessa keksinnön mukaisia yhdisteitä, joissa $n = 1$.

Reaktiot tapahtuvat yleensä lämpötilojen ollessa välillä $-30^{\circ} - +120^{\circ}\text{C}$. Mainitut lämpötilat ovat tarkoituksenmukaisia hapetusreaktioiden yhteydessä.

Keksinnön mukaisten yhdisteiden syntesoimiseksi reagoivia aineita käytetään suunnilleen ekvimoolimäärin, toisin kuin dehydratointireaktioissa, joissa on edullista käyttää suurin ylimäärin vettä lohkaisevaa ainetta.

Reaktioväliaineiksi soveltuvat reagoivien aineiden suhteen neutraalit liuottimet, yksinään tai seoksena veden kanssa. Niiden valinta riippuu yleisesti tunnettujen näkökohtien mukaisesti päämäärästä, johon suoritettavalla reaktiolla tähdätään. Liuottimina tai suspensioväliaineina mainittakoon: karbonihapot kuten etikkahappo, karbonihappoamidit kuten dimetyyliformamidi, karbonihapponitriilit kuten asetonitriili, alkoholit kuten metanoli, eetterit kuten dioksaani ja monet muut.

Epäorgaanisina tai orgaanisina emäksinä voidaan tarkoituksenmukaisuussyistä käyttää tarvittaessa alkali- ja maa-alkalimetallien oksideja ja hydroksideja, esimerkiksi natrium- tai kaliumhydroksidia, tai tertiäärisiä amiineja, esim. trietyyliaminiä tai N,N-dimetyylianiiliiniä.

Sopivia alkylointiaineita ovat esim. alkyylihalogenidit, lähinnä jodidit ja bromidit, sekä rikkihapon esterit kuten dimetyylisulfaatti tai aromaattisten sulfonihappojen esterit, kuten metyyliitosylaatti.

Sopivina dehydratointiaineina mainittakoon ennen kaikkea epäorgaaniset aineet kuten epäorgaaniset hapot, esim. väkevä rikkihappo tai polyfosforihappo, epäorgaaniset halogenidit, esim. fosforipentakloridi, fosforitrikloridi, titaanitetrakloridi ja monet muut. Tähän tarkoitukseen voidaan kuitenkin käyttää myös orgaanisia aineita kuten karbonihappoklorideja, esim. asetyylikloridia, karbonihappoanhydridejä, esim. trifluorietikkahappoanhydridä, karbodi-imidejä, esim. disykloheksyylikarbodi-imidiä ja monia muita.

Muodostuneiden keksinnön mukaisten yhdisteiden eristäminen tapahtuu lopuksi tislaamalla käytetyt liuottimet pois normaali-paineessa tai vakuuissa tai saostamalla vedellä tai hiukan polaarisisilla orgaanisilla liuottimilla, kuten esim. dietyylieetterillä, tai kiteyttämällä.

Seuraavat esimerkit valaisevat yleiskaavan I mukaisten keksinnön mukaisten yhdisteiden valmistusta, joissa n merkitsee lukua 1 tai 2.

Esimerkki 1

5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi

Liuos, jossa on 20,0 g 5-etyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoetyyliamidia 70 ml:ssa etikkahappoa, lämmittää 80°C:seen. Tässä lämpötilassa lisätään tiputtamalla 31,3 g 30 %:ista vetyperoksidin vesiliuosta siten, että liuos kiehuu. Ellei lämpöefektiä ole enää havaittavissa, kiehutetaan vielä tunnin ajan paluujäähdytystä käyttäen, sitten jäähdytetään huoneen lämpötilaan, sekoitetaan jääveteen ja saostunut aine suodatetaan erilleen.

Saanto: 17,8 g (78 % teoreettisesta) Sp.: 116°C

Esimerkki 2

5-etyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi

38 g 5-etyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidia liuotetaan 40°C:ssa 400 ml:aan jäätikkää ja sekoittaen lisätään hitaasti 22,6 ml 30 %:ista vetyperoksidia. Liuos pidetään vielä 3 tuntia tässä lämpötilassa. Tämän ajan kuluttua hapettuminen on ehtinyt niin pitkälle, että lämmittäminen ei enää ole tarpeellista. Reaktioseoksen oltua paikoillaan yön ajan se sekoitetaan 2 litraan jäävettä, jolloin laskehtii erilleen kiinteätä ainetta, joka suodatetaan erilleen ja kiteytetään uudelleen isopropanolista.

Saanto: 15,2 g (37 % teoreettisesta) Sp.: 103°C.

Esimerkki 3

5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi
 9,3 g 5-metyyllitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidia
 liuotetaan 80°C:ssa 50 ml:aan etikkahappoa ja sekoittaen lisätään hitaasti 18 ml 30 %:ista vetyperoksidia siten, että liuos kiehuu paluujäähdyttäjän alla. Lisäyksen jälkeen kiehutetaan vielä 30 minuuttia. Jäähdytettäessä huoneen lämpötilaan reaktiotuote saostuu erilleen. Se suodatetaan erilleen ja kuivataan.

Saanto: 7,3 g (67 % teoreettisesta) Sp.: 185°C.

Esimerkki 4

5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi
 Liuokseen, jossa on 46,0 g 5-isopropyyllitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidia 250 ml:ssa jääetikkahappoa, lisätään tiputtamalla 70°C:ssa sekoittaen 40 ml 30 %:ista vetyperoksidia, jolloin liuos lämpiää kiehuvaaksi. Lisätään vielä tiputtamalla 40 ml perhydrolia siten, että reaktioliuos pysyy lämmittämättä kiehvana. Seosta sekoitetaan vielä 30 minuuttia, sitten jäähdytetään, jolloin 30°C:ssa kiteytyy erilleen reaktiotuotetta. Lisäämällä jäävettä saostuminen tapahtuu täydellisesti, kiteytymä suodatetaan erilleen ja kuivataan vakuumissa.

Saanto: 45,0 g (86 % teoreettisesta) Sp.: 162°C.

Esimerkki 5

5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili
 350 ml:aan tetrahydrofuraania lisätään 0-5°C:ssa sekoittaen tiputtamalla seos, jossa on 20 ml titaanitetrakloridia 50 ml:ssa tetrakloorimetaania. Tämän jälkeen lisätään huoneen lämpötilassa annoksittain 20,7 g 2-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidia. Kun tämän jälkeen on sekoitettu tunnin ajan, tähän seokseen lisätään 60 minuutin kuluessa tiputtamalla liuos, jossa on 50 ml trietyyliamiinia 50 ml:ssa tetrahydrofuraania. Reaktioseokseen lisätään 50 ml vettä, koko seos uutetaan kloroformilla, orgaaninen faasi kuivataan magnesiumsulfaatilla ja liuotin tislataan pois vakuumissa. Jäännös liuotetaan etikkahappoetyyliesteriin, kiehutetaan aktiivihiilen kanssa, suodatetaan ja haihdutetaan kuiviin. Tämä jäännös kiteytetään uudelleen kloroformi/tetrahydrofuraani-seoksesta (3:1).

Saanto: 9,1 g (48 % teoreettisesta) Sp.: 173-175°C.

Esimerkki 6

5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri

Liuokseen, jossa on 20,4 g 5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteriä 100 ml:ssa etikkahappoa ja 40 ml vettä, lisätään sekoittaen 21,4 g jauhemaista kaliumpermanganaattia siten, että liuoksen lämpötila kohoaa 70°C:seen. Reaktion suorittamiseksi loppuun sekoitetaan vielä 30 minuuttia, sen jälkeen erilleen laskehtinut ruunikivi pelkistetään jäällä 10°C:ssa jäädyttämällä liuoksella, jossa on 19 g natriummetavetysulfiittia 100 ml:ssa vettä. Lisättäessä 500 ml vettä haluttu aine saostuu erilleen. Se suodatetaan erilleen, kuivataan ja kiteytetään uudelleen isopropyliieetteristä.

Saanto: 9,4 g (40 % teoreettisesta) Sp.: 48°C.

Esimerkki 7

5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sykloheksyylimetyyliamidi

20,3 g 5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sykloheksyylimetyyliamidia liuotetaan 130 ml:aan etikkahappoa ja 25 ml:aan vettä. Tähän lisätään sekoittaen 16 g jauhemaista kaliumpermanganaattia siten, että lämpötila kohoaa 70°C:seen, sekoitetaan vielä 30 minuuttia, jäädytetään ja seokseen lisätään 300 ml jäävettä. Syntynyt ruunikivi pelkistetään liuoksella, jossa on 14,3 g natriummetavetysulfiittia (100 ml:ssa vettä), eroittunut aine suodatetaan erilleen ja kiteytetään uudelleen etanolista.

Saanto: 18,3 g (81 % teoreettisesta) Sp. 159°C.

Vastaavalla tavalla voidaan valmistaa seuraavassa taulukossa esitettyjä keksinnön mukaisia yhdisteitä.

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karboksiamidi	Sp.: 143°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- 2-karbonitriili	Sp.: 87°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiat- soli-2-karbonitriili	Sp.: 78°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 135°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-dimetyyliamidi	Sp.: 91°C
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiat- soli-2-karboksiamidi	Sp.: 125°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 169°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-dimetyyliamidi	Sp.: 58°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karboksiamidi	Sp.: 153°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 148°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-butyyliamidi	Sp.: 77°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-etyyliesteri	Sp.: 55°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-syklopropyyliamidi	Sp.: 135°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-metyyliesteri	Sp.: 95°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 105°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-(N-butyli,N-metyyli)-amidi	n_D^{20} : 1,5310
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	Sp.: 77°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi	Sp.: 71°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 85°C

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
----------------	---------------------

5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-allyyliamidi

Sp.: 61°C

5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-oktyyliamidi

Sp.: 82°C

5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-N,N-tetrametyleeniamidi

Sp.: 91°C

5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-(N,N-oksapentametyleeniamidi)

Sp.: 83°C

5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-syklo-oktyyliamidi

Sp.: 97°C

5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-etyyliesteri

Sp.: 38°C

5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonitriili

Sp.: 83°C

5-propyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonitriili

Sp.: 69°C

5-etyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonitriili

Sp.: 78°C

5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-etyyliamidi

Sp.: 137°C

5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-isopropyyliamidi

Sp.: 108°C

5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-propyyliamidi

Sp.: 115°C

5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-butyliamidi

Sp.: 95°C

5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-propyyliamidi

Sp.: 95°C

5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-butyliamidi

Sp.: 88°C

5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-etyyliamidi

Sp.: 105°C

5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-propyyliamidi

Sp.: 103°C

5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-

karbonihappo-allyyliamidi

Sp.: 70°C

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiat-soli-2-karbonihappo-etyyliesteri	n_D^{20} : 1,5168
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiat-soli-2-karboksiamidi	Sp.: 127°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi	Sp.: 68°C
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiat-soli-2-karboksiamidi	Sp.: 87°C
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiat-soli-2-karbonitriili	Sp.: 57°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 79°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyliamidi	Sp.: 88°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi	Sp.: 72°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 75°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 67°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi	Sp.: 73°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 76°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	Sp.: 63°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	Sp.: 80°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi	Sp.: 97°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi	Sp.: 71°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 118°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 77°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi	Sp.: 171°C

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi	Sp.: 149°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	Sp.: 144°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	Sp.: 135°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sek.-butyyliamidi	Sp.: 45°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyyliamidi	Sp.: 75°C
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 135°C
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 105°C
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 43°C
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 72°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-heksyyliamidi	Sp.: 75°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sykloheksyyliamidi	Sp.: 134°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sykloheksyyliamidi	Sp.: 139°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyliamidi	Sp.: 64°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sek.-butyyliamidi	Sp.: 60°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-heksyyliamidi	Sp.: 68°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyyliamidi	Sp.: 64°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 114°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 163°C

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 135°C (haj.)
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	n_D^{20} : 1,5812
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri	n_D^{20} : 1,5130
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 51°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 39°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 151°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 139°C
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	Sp.: 127°C
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	Sp.: 102°C
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 68°C
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	Sp.: 107°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 207°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 131°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi	Sp.: 111°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 94°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyyliamidi	Sp.: 72°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isobutyyliamidi	Sp.: 92°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sek.-butyyliamidi	Sp.: 92°C

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 184°C (haj.)
5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 118°C
5-(2-propenyylisulfinyyli)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 125°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N-etyyli-N-butyliamidi	n_D^{20} : 1,5312
5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 84°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 84°C
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyyliamidi	Sp.: 82°C
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 146°C
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 87°C
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 101°C
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	Sp.: 63°C
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 99°C
5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 112°C
5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 72°C
5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 84°C
5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	Sp.: 54°C
5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 57°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N-butyli-N-metyyliamidi	n_D^{20} : 1,5330
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N-isobutyli-N-metyyliamidi	n_D^{20} : 1,5291

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-dietyyliamidi	Sp.: 98°C
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 150°C
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 79°C
5-sykloheksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 176°C
5-sykloheksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 140°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-dipropyliamidi	Sp.: 55°C
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyliamidi	Sp.: 95°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 65°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,5-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 57°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 126°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 108°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 87°C
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	n_D^{20} : 1,5357
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	sp.: 115°C
5-sek.butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	n_D^{20} : 1,5580
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 90°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 67°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 75°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-3-karbonihappo-etyyliamidi	sp.: 75°C

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-dietyyliamidi	n_D^{20} : 1,5650
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 77°C
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyliamidi	n_D^{20} : 1,5671
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyliamidi	Sp.: 86°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 95°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyliamidi	Sp.: 106°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyliamidi	Sp.: 92°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sek.-butyliamidi	Sp.: 89°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isobutyliamidi	Sp.: 106°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyliamidi	Sp.: 79°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 61°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi	Sp.: 74°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyliamidi	Sp.: 90°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyliamidi	Sp.: 85°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sek.-butyliamidi	Sp.: 59°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isobutyliamidi	Sp.: 80°C
5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 203°C
5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 115°C

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-sek.-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	n_D^{20} : 1,5519
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi	n_D^{20} : 1,5324
5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 95°C
5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-isopropyyliamidi	Sp.: 77°C
5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-syklopropyyliamidi	Sp.: 90°C
5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-butyyliamidi	Sp.: 76°C
5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-dimetyyliamidi	Sp.: 56°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-dimetyyliamidi	Sp.: 61°C
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi	Sp.: 56°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 80°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-isopropyyliamidi	Sp.: 91°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	Sp.: 46°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi	Sp.: 57°C
5-syklopentyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiat- soli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 168°C (haj.)
5-syklopentyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiat- soli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 93°C
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-N,N-di-isopropyyliamidi	n_D^{20} : 1,5240
5-sek.-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi	n_D^{20} : 1,5489
5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 71°C

<u>Yhdisteen nimi</u>	<u>Fysikaaliset vakiot</u>
5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	Sp.: 61°C
5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-propenyli)-amidi	Sp.: 69°C
5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyliamidi	Sp.: 90°C
5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyli)-amidi	Sp.: 57°C
5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyliamidi	Sp.: 83°C
5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi	Sp.: 53°C

Keksinnön mukaiset yhdisteet ovat värittömiä ja hajuttomia öljyjä tai kiteisiä aineita, jotka liukenevat hyvin polaariin orgaanisiin liuottimiin kuten karbonihappoamideihin, esim. dimetyyliformamidiin, karbonihapponitriileihin, esim. asetonitriiliin, alkoholeihin, kuten esim. metanoliin; ne liukenevat huonommin hiilivetyihin, esim. heksaaniin, halogenoituihin hiilivetyihin, esim. dikloorimetaaniin, eivätkä liukene veteen.

Seuraavat esimerkit valaisevat yleiskaavaa I vastaavien keksinnön mukaisten yhdisteiden valmistusta, joissa n merkitsee lukua 0.

Näitä yhdisteitä käytetään lähtö- tai välituotteina valmistettaessa keksinnön mukaisia yhdisteitä, joissa n merkitsee lukua 1 tai 2, mutta johtuen niiden omaamista osittaisista sukkulamatoja tuhoavista ominaisuuksista niitä voidaan kuitenkin haluttaessa käyttää sukkulamatoja tuhoavina aineina maataloudessa ja puutarhanhoidossa.

Esimerkki 8

a) 3-(etoksioksalyyli)-ditiokarbatsiinihappo, kaliumsuola
Suspensioon, jossa on 198 g oksaalihappoetyyliesterihydratsidia litrassa etanolia, lisätään sekoittaen 91,5 g rikkihiiltä. Tähän tiputetaan 10 - 15°C:ssa liuos, jossa on 98,7 g 85 %:ista kaliumhydroksidia 900 ml:ssa etanolia, sekoitetaan tunnin ajan ja muodostunut suola saostetaan 3 litralla dietyylieetteriä.

Kaliumsuola suodatetaan erilleen, pestään eetterillä ja kuivataan vakuumissa.

Saanto: 357 g (97 % teoreettisesta) Sp.: 160°C .

b) 5-tiokso-1,3,4-tiadiatsoliini-2-karbonihappo-etyyliesteri
440 g 3-(etoksioksalyyli)-ditiokarbatsiinihappoa, kaliumsuolaa (katso kohta a) lisätään $20-30^{\circ}\text{C}$:ssa olevaan 1,2 litraan väkevää rikkihappoa ja seosta sekoitetaan kunnes aine on liuennut täydellisesti. Liuoksen oltua paikoillaan yön ajan se sekoitetaan 5 litraan jäävettä, saostunut aine suodatetaan erilleen, pestään vedellä ja kuivataan vakuumissa 40°C :ssa.

Saanto: 163,5 g (48 % teoreettisesta) Sp.: 91°C .

c) 5-etyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri
Suspensioon, jossa on 121,3 g 5-tiokso-1,3,4-tiadiatsoliini-2-karbonihappo-etyyliesteriä (katso kohta b) 350 ml:ssa etanolia, lisätään 99,9 g etyylijodidia. Tämän jälkeen siihen lisätään tiputtamalla $20-25^{\circ}\text{C}$:ssa jäähdyttäen ja sekoittaen 64,7 g trietyyliamiinia. Seosta sekoitetaan vielä 2 tuntia, minkä jälkeen se kaadetaan 1,5 litraan jäävettä, eroittunut öljy uutetaan 300 ml:lla kloroformia, kloroformifaasi eroitetaan, pestään 2 kertaa vedellä, kuivataan magnesiumsulfaatilla ja liuotin tislataan pois vakuumissa.

Saanto: 99,3 g (71 % teoreettisesta) n_D^{20} : 1,5782.

Esimerkki 9

5-etyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi
43,7 g:aan etyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteriä (katso esimerkki 8 c) lisätään 54 g vesipitoista 50 %:ista etyyliamiiniliuosta. Lämpötila kohoaa tällöin 46°C :seen. Tämän jälkeen liuosta lämmitetään vielä kiehua 15 minuuttia, sen jälkeen jäähdytetään 4°C :seen, lisätään 50 ml jäävettä ja eroittunut aine suodatetaan erilleen.

Saanto: 30,0 g (69 % teoreettisesta) Sp.: 85°C .

Esimerkki 10

5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri
61 g ditiokarbatsiinihappo-metyyliesteriä liuotetaan 400 ml:aan dioksaania. Tiputettaessa tähän sekoittaen 75 g oksaalihappoetyyliesterikloridia lämpötila kohoaa 75°C :seen. Liuosta sekoitetaan tässä lämpötilassa vielä 30 mi-

nuuttia, dioksaani tislataan pois vakuuissa ja öljymäinen jäännös lisätään 350 ml:aan väkevää rikkihappoa. Syklisoitumisen saattamiseksi loppuun reaktioliuosta pidetään vielä tunnin ajan 40°C:ssa ja sekoitetaan huoneen lämpötilaan jäähdyttämisen jälkeen 2 litraan jäävettä. Eroittuneet kiteet suodatetaan erilleen ja kiteytetään uudelleen sykloheksaanista.

Saanto: 68,5 g (67 % teoreettisesta) Sp.: 46°C.

Esimerkki 11

5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi

11,8 g 5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteriä (katso esimerkki 10) sekoitetaan 50 ml:n kanssa etanolia ja 50 ml:n kanssa 25 %:ista ammoniakkin vesiliuosta ja sen jälkeen lämmitetään vesihauteella 15 minuuttia. Jäähdytetessä osa reaktiotuotteesta saostuu. Saostuminen suoritetaan loppuun lisäämällä jäävettä, sakka suodatetaan erilleen ja kuivataan vakuuissa.

Saanto: 8,9 g (88 % teoreettisesta) Sp.: 185°C.

Esimerkki 12

5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili

Liuokseen, jossa on 20 ml titaanitettrakloridia 50 ml:ssa tetrakloorimetaania, lisätään tiputtamalla, sekoittaen ja 0-5°C:ssa jäähdyttäen 350 ml tetrahydrofuraania. Tähän lisätään ensin annoksittain 15,3 g 5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidia (katso esimerkki 11) ja lopuksi tunnin kuluessa 50 ml trietyyliamiinia liuotettuna 50 ml:aan tetrahydrofuraania. Kun tähän on lisätty 50 ml vettä, reaktioseos uutetaan kloroformilla. Uute kuivataan magnesiumsulfaatilla ja liuottimet poistetaan vakuuissa. Jäännös liuotetaan etikkahappoetyyliesteriin ja suodatetaan erilleen liukenemattomasta osasta. Esterifaasia käsitellään aktiivihiiilen kanssa ja sen jälkeen haihdutetaan kuiviin vakuuissa.

Saanto: 11,1 g (81 % teoreettisesta) Sp.: 118-120°C.

Esimerkki 13

5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syyli-metyyliamidi

30,6 g 5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteriä (katso esimerkki 10) kiehutetaan 2 tuntia 16,95 g:n

kanssa sykloheksyyli-metyyliamiinia 150 ml:ssa etanolia, liuos konsentroidaan 50 ml:ksi ja reaktiotuote saostetaan sekoittamalla jääveteen.

Saanto: 35,3 g (87 % teoreettisesta) Sp.: 103°C.

Vastaavalla tavalla voidaan valmistaa seuraavassa taulukossa esitettyjä lähtö- tai välituotteita.

<u>Yhdisteen nimi</u>	<u>Fysikaaliset vakiot</u>
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliesteri	Sp.: 80°C
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi	Sp.: 128°C
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihppodimetyyliamidi	Sp.: 128°C
5-etyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 162°C
5-etyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi	Sp.: 116°C
5-etyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappodimetyyliamidi	Sp.: 53°C
5-etyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihapposyklopropyyliamidi	Sp.: 91°C
5-etyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappobutyliamidi	Sp.: 54°C
5-propyyliitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 137°C
5-propyyliitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi	Sp.: 72°C
5-isopropyyliitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 154°C
5-isobutyliitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 162°C
5-etyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	Sp.: 40°C
5-propyyliitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 142°C
5-sek.-butyyliitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 119°C

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 83°C
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyliamidi	Sp.: 90°C
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi	Sp.: 88°C
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 83°C
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi	Sp.: 101°C
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	Sp.: 83°C
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyyli)-amidi	Sp.: 57°C
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi	Sp.: 130°C
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	Sp.: 106°C
5-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 165°C
5-heksyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 150°C
5-(2-metyyli-2-propenyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-2-propenyliamidi	n_D^{20} : 1,5793
5-(2-metyyli-2-propenyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi	Sp.: 69°C
5-(2-propenyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoamidi	Sp.: 144°C
5-(2-propenyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 87°C
5-(2-propenyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 70°C
5-(2-propenyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 65°C
5-(2-propenyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi	Sp.: 95°C
5-(2-propenyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-propenyliamidi)	Sp.: 54°C

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-(2-propenyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri	n_D^{20} : 1,5825
5-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri	n_D^{20} : 1,5540
5-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 83°C
5-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 52°C
5-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	Sp.: 67°C
5-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi	Sp.: 79°C
5-isopropyyliitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyliamidi	Sp.: 53°C
5-sek-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri	n_D^{20} : 1,5527
5-sek-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	n_D^{20} : 1,5762
5-sek-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	n_D^{20} : 1,5651
5-sykloheksyyliitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	Sp.: 158°C
5-(2-propenyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-amidi	Sp.: 180°C
5-pentyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 82°C
5-heksyyliitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	Sp.: 80°C
5-sek-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	n_D^{20} : 1,5585
5-sek-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi	Sp.: 50°C
5-pentyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isobutyliamidi	Sp.: 80°C
5-heksyyliitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi	Sp.: 61°C

Yhdisteen nimi	Fysikaaliset vakiot
5-sek-butyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyyli)-amidi	n_D^{20} : 1,5566
5-pentyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi	Sp.: 87°C
5-(2-propinyylitio)-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri	Sp.: 57°C
5-pentyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-propenyyl)-amidi	Sp.: 60°C
5-heksyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-propenyyl)-amidi	Sp.: 90°C
5-heksyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi	Sp.: 54°C
5-heksyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	Sp.: 52°C.

Nämä yhdisteet liukenevat karbonihappoihin, karbonihappo-amideihin, karbonihappoestereihin, halogenoituihin hiilivetyihin, ne liukenevat huonommin hiilivetyihin eivätkä liukene veteen.

Seuraavien esimerkkien tarkoituksena on valaista keksinnön mukaisten yhdisteiden käyttömahdollisuuksia ja keksinnön mukais-ten yhdisteiden ylivoimaisesti aikaisempaa parempaa sieniä tuhoa-va vaikutusta.

Esimerkki (14)

Rajakonsentraatiokoe tuhottaessa lajia *Pythium ultimum*

20 %:isia jauhemaisia vaikutusainevalmisteita sekoitettiin tasaisesti maan kanssa, joka oli vahvasti *Pythium ultimum*-lajin saastuttamaa. Käsiteltyä maata pantiin 0,5 litraa maata sisältäviin savikulhoihin ja kuhunkin kulhoon kylvettiin karenssiajatta 20 silpoydinhernejyvää (*Pisum sativum* L. convar. medullare Alef.) lajiketta "Wunder von Kelvedon". 3-viikkoisen viljelyajan jälkeen 20-24°C:ssa kasvihuoneessa määritettiin terveiden herneiden lukumäärä ja suoritettiin juurien arviointi (1-4).

Vaikutusaineet, käyttömäärät ja tulokset on esitetty seuraavassa taulukossa.

Juurien arviointi: 4 = juuret valkeita ilman sieninekrooseja;
 3 = juuret valkeita, vähäisiä sieninekrooseja;
 2 = juuret ruskeita, jo voimakkaampia sieninekrooseja;
 1 = voimakkaita sieninekrooseja, juuret lahonneet.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	20 mg	16	4
	40 mg	18	4
	80 mg	20	4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	20 mg	17	3
	40 mg	16	4
	80 mg	20	4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	20 mg	18	2
	40 mg	18	4
	80 mg	20	4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	20 mg	19	2
	40 mg	20	4
	80 mg	20	4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	20 mg	15	2
	40 mg	20	4
	80 mg	20	4
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	20 mg	17	4
	40 mg	18	4
	80 mg	19	4
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	20 mg	18	2
	40 mg	20	4
	80 mg	19	4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- metyyliamidi	20 mg	20	4
	40 mg	18	4
	80 mg	18	4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	20 mg	18	4
	40 mg	20	4
	80 mg	18	4
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	20 mg	15	1
	40 mg	18	4
	80 mg	18	4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- metyyliamidi	20 mg	17	4
	40 mg	15	4
	80 mg	19	4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	20 mg	13	4
	40 mg	13	4
	80 mg	15	4

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	20 mg 40 mg 80 mg	12 19 17	1 4 4
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- metyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	19 16 15	4 4 4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	8 16 20	1 4 4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	15 16 16	4 4 4
5-metyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	20 mg 40 mg 80 mg	19 20 20	4 4 4
5-etyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	20 mg 40 mg 80 mg	20 18 19	4 4 4
5-propyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	20 mg 40 mg 80 mg	9 16 18	1 4 4
5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	20 mg 40 mg 80 mg	17 17 19	3 4 4
5-butyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	20 mg 40 mg 80 mg	18 18 20	4 4 4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-trimetyleeniamidi	20 mg 40 mg 80 mg	20 19 20	4 4 4

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	20 mg 40 mg 80 mg	6 19 18	1 4 4
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-(3-klooripropyli)-amidi	20 mg 40 mg 80 mg	10 19 19	1 3 4
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-dimetyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	12 18 19	1 4 4
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-dimetyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	17 20 19	2 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-allyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	19 18 18	4 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-allyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	20 19 18	4 4 4

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-tetrametyleeniamidi	20 mg 40 mg 80 mg	14 20 20	2 4 4
5-propyyllisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-isopropyylimidi	20 mg 40 mg 80 mg	9 20 18	1 4 4
5-propyyllisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-allyylimidi	20 mg 40 mg 80 mg	15 19 19	2 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-(3-metoksiipropyli)-amidi	20 mg 40 mg 80 mg	9 20 19	1 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-etyylimidi	20 mg 40 mg 80 mg	18 18 19	2 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-isopropyylimidi	20 mg 40 mg 80 mg	19 19 20	4 4 4

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-syklopropyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	13 20 20	1 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-syklopropyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	15 20 20	1 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	20 mg 40 mg 80 mg	19 20 20	4 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	20 mg 40 mg 80 mg	12 16 19	2 4 4
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karboksiamidi	20 mg 40 mg 80 mg	11 20 18	1 4 4
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karboksiamidi	20 mg 40 mg 80 mg	10 15 19	1 4 4

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-etyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	15 15 15	4 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-isopropyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	15 18 15	4 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-propylyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	15 15 15	4 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-butyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	14 15 16	2 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-propylyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	14 15 15	4 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-butyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	12 15 17	2 4 4

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-etyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	14 14 14	3 4 4
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-propyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	10 16 16	1 4 4
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-allyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	13 15 15	3 4 4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-isopropyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	16 15 16	3 3 4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-allyyliamidi	20 mg 40 mg 80 mg	11 17 16	1 4 4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	20 mg 40 mg 80 mg	13 16 16	1 4 4

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- (3-metoksipropyli)-amidi	20 mg 40 mg 80 mg	11 18 17	1 4 4
<u>Vertailuaineet</u>			
Mangaani-etyleen-1,2-bis- ditiokarnamaatti	20 mg 40 mg 80 mg	1 4 11	1 1 1
N-trikloorimetyylimerkapto- tetrahydro-ftaali-imidi	20 mg 40 mg 80 mg	1 2 8	1 1 2
<u>Kontrolli I. (3 toistoa)</u>			
Käsittelemätön saastunut maa	- - -	1 0 0	1 1 1
<u>Kontrolli II. (3 toistoa)</u>			
Tukahdutettu maa	- - -	18 20 17	4 4 4

Esimerkki 15

Rajakonsentraatiokoe tuhottaessa lajia *Fusarium avenaceum* 20 %:sia jauhemaaisia vaikutusainevalmisteita sekoitettiin tasaisesti maan kanssa, joka oli vahvasti *Fusarium avenaceum*-lajin saastuttamaa. Käsiteltyä maata pantiin 0,5 litraa maata sisältäviin savikulhoihin ja kuhunkin kulhoon kylvettiin karenssiajatta 20 silpöydinherne-jyvää (*Pisum sativum* L. convar medullare Alef.) lajiketta "Wunder von Kalvedon". 18-päiväisen viljelyajan jälkeen 20-24°C:ssa kasvihuoneessa määritettiin terveiden herneiden lukumäärä ja suoritettiin juurien arviointi (1-4).

Vaikutusaineet, käyttömäärät ja tulokset on esitetty seuraavassa taulukossa.

Juurien arviointi: 4 = juuret valkeita ilman sieninekrooseja;
3 = juuret valkeita, vähäisiä sieninekrooseja;
2 = juuret ruskeita, jo voimakkaampia sieninekrooseja;
1 = voimakkaita sieninekrooseja, juuret lahonneet.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	20 18 19	4 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	18 17 19	4 4 4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	19 20 20	4 4 4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	18 20 20	4 4 4
5-propyyllisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	19 20 19	4 4 4
5-propyyllisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	18 20 20	4 4 4

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	18 19 18	4 4 4
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	20 20 19	4 4 4
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	19 19 19	4 4 4
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	18 20 20	4 4 4
5-sek-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	20 19 20	4 4 4
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	19 20 19	4 4 4

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
5-pentyyliisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	20 20 19	4 4 4
5-heksyyliisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonitriili	25 mg 50 mg 100 mg	19 19 19	4 4 4
5-pentyyliisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karboksiamidi	25 mg 50 mg 100 mg	9 16 18	2 3 4
5-heksyyliisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karboksiamidi	25 mg 50 mg 100 mg	7 12 15	1 2 3
5-propyyliisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	25 mg 50 mg 100 mg	11 17 17	2 3 3
5-n-butyliisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi	25 mg 50 mg 100 mg	5 13 18	1 2 3

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l naata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arvointi (1 - 4)
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonihappo-isopropyylimidi	25 mg 50 mg 100 mg	9 13 16	3 4 4
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-(2-klooribentsyylimidi)	25 mg 50 mg 100 mg	7 11 18	2 3 4
5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karboksiamidi	25 mg 50 mg 100 mg	15 12 16	2 3 4
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-sek.-butyylimidi	25 mg 50 mg 100 mg	9 17 17	1 4 4
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-isopropyylimidi	25 mg 50 mg 100 mg	14 16 17	2 3 4
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-butyylimidi	25 mg 50 mg 100 mg	9 16 17	1 3 4

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio mg/l maata	Terveiden herneiden lukumäärä	Juurien arviointi (1 - 4)
<u>Vertailuaineet:</u>			
3-trikloorimetyyli-5-etoksi-1,3,4- tiadiatsoli	25 mg 50 mg 100 mg	0 0 0	1 1 1
Mangaani-etyyleeni-1,2-bis-ditio- karbamaatti	25 mg 50 mg 100 mg	0 0 12	1 1 1
Kontrolli I. (3 toistoa) Käsittelenäton saastutettu maa	- - -	0 0 0	1 1 1
Kontrolli II. (3 toistoa) Tukahdutettu maa	- - -	18 20 19	4 4 4

Esimerkki 16

Sienen kasvun estäminen ravintoliuoksessa

20 ml rypälemehusta ja vedestä (1:1) valmistettua ravintoliuosta pantiin 100 ml:n vetoisiin lasipulloihin ja lisättiin jauhemaisia vaikutusainevalmisteita. Tämän jälkeen niihin istutettiin koeksienten konidioita (itiöitä). 6 päivää 21-23°C:ssa tapahtuneen haudonnan jälkeen arvioitiin sienien kasvu ravintoliuoksen pinnalla. Koeksienet: *Penicillium digitatum*, *Botrytis cinerea*, *Alternaria solani*, *Fusarium avenaceum*.

Arvostelu 0 = ei sienien kasvua;
 1 = yksittäisiä sienipesäkkeitä pinnalla;
 2 = pinnasta 5-10 % sienihuovastojen peittämänä;
 3 = pinnasta 10-30 % sienihuovastojen peittämänä;
 4 = pinnasta 30-60 % sienihuovastojen peittämänä;
 5 = pinnasta 60-100 % sienihuovastojen peittämänä.

Vaikutusaineet, vaikutusainekonsentraatiot ravintoliuoksessa ja tulokset on esitetty seuraavassa taulukossa.

Keksinnön mukaiset yhteiset	Ravintoliuoksen vaikutusainekon- sentraatiot	Penicillium digitatum	Botrytis cinerea	Alternaria solani	Fusarium avenaceum
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonitriili	0,002 % 0,004 %	1 0	1 0	0 0	0 0
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonitriili	0,002 % 0,004 %	0 0	1 0	0 0	0 0
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,002 % 0,004 %	0 0	1 0	0 0	0 0
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihap- metyyliesteri	0,002 % 0,004 %	1 0	1 0	1 0	0 0
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihap- etyyliesteri	0,002 % 0,004 %	1 0	2 0	0 0	1 0
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihap- butyylamidi	0,002 % 0,004 %	1 0	2 0	1 0	1 0
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	0,002 % 0,004 %	1 0	2 1	0 0	2 0

Ventailuaineet	Ravintoliuoksen vaikutusainekon- sentraatiot	Penicillium digitatum	Botrytis cinerea	Alternaria solani	Fusarium avenaceum
----------------	--	--------------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

N-trikloorimetyylimerkapto-
ftaali-imidi

0,002 %
0,004 %

4
4

4
3

4
4

4
4

N-trikloorimetyylimerkapto-
tetrahydro-ftaali-imidi

0,002 %
0,004 %

4
4

4
4

4
4

4
4

Tetrakloori-isoftaalo-
dinitriili

0,002 %
0,004 %

3
2

5
4

5
5

4
3

Käsittelenätön ravintoliuos
(kontrolli)

-

5

5

5

5

Esimerkki 17

Rajakonsentraatiokoe juurirakkosukkulamadoilla

(Meloidogyne sp.)

20 %:sia jauhemaisia vaikutusainevalmisteita sekoitettiin tasaisesti maan kanssa, joka oli vahvasti juurirakkosukkulamatojen saastuttamaa. 3 päivän odotusajan jälkeen käsiteltyä maata pantiin kahteen 0,5 litran vetoiseen savikulhoon ja kumpaankin kulhoon pantiin 10 kurkunsientä lajia "Guntruud". Viljelyaika kasvihuoneessa 24-27°C:ssa oli 28 päivää. Tämän jälkeen kurkunjuuret huuhdeltiin puhtaiksi, sukkulamatoauriot tutkittiin vesihauteessa ja sairauden vähentyminen vaikutusaineiden vaikutuksesta käsittelemättömiin kontrolleihin verrattuina määritettiin prosentteina.

Keksinnön mukaiset yhdisteet, käyttömäärät ja sairauden vähentyminen on esitetty seuraavassa taulukossa.

Sukkulamatoja tuhoavan vaikutuksen laskeminen tapahtui kaavan A - B.

$$\frac{A}{B} \cdot 100 \text{ mukaisesti,}$$

jossa kaavassa

A = käsittelemättömien kontrollien sairaus

B = sairaus käsittelyn jälkeen.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusainekonsentraatio mg/litra maata		
	200 mg	100 mg	50 mg
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	96 %	88 %	71 % sairauden vähentyminen
5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	100 %	99 %	95 % sairauden vähentyminen

Esimerkki 18

Siemenen käsittely ohran *Helminthosporium* gram.-lajia vastaan

Helminthosporium gramineum'in luonnollisella tavalla saastuttamaa ohran siementä kylvettiin käsittelemättömänä tai taulukossa mainitulla tavalla käsiteltynä maata sisältäviin kasvi-ruukkuihin ja jätettiin itämään lämpötilojen ollessa +16°C:n alapuolella. Orastamisen jälkeen kasveja valotettiin päivittäin 12 tuntia. Noin 5 viikon kuluttua laskettiin sairastuneiden kasvien ja samoin kaikkien orastaneiden kasvien lukumäärät kunkin kokeen osalta. Kokeiltavia yhdisteitä käytettiin jauhe-
maisina valmisteina. Sieniä tuhoava vaikutus laskettiin seuraavasti:

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsiteltyjen sairastuminen}}{\text{käsittelemättömien sairastuminen}} = \text{vaikutus-\%}$$

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/100 kg	Vaikutus-%
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	95 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	97 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	99 100 100
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	- 86 97
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-metyyliamidi	10 20 50	- 99 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	10 20 50	- 87 98
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	- 60 87
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappometyyliamidi	10 20 50	- 91 97
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli- 2-karbonihappo-dimetyyliamidi	10 20 50	- 94 100

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/100 kg		Vaikutus-%
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	10	-	
	20	100	
	50	100	
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- propyyliamidi	10	-	
	20	-	
	50	92	
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- (N-butyli-N-metyyli)-amidi	10	-	
	20	100	
	50	100	
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- (2-metoksietyyli)-amidi	10	100	
	20	99	
	50	100	
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- (3-metoksiopropyyli)-amidi	10	99	
	20	99	
	50	100	
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo-iso- propyyli-amidi	10	95	
	20	98	
	50	100	
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	10	100	
	20	100	
	50	100	
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo-N,N- tetrametyleeniamidi	10	98	
	20	100	
	50	99	
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- (N,N-3-oksapentametyleeniamidi)	10	99	
	20	100	
	50	100	
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- syklo-oktyyliamidi	10	-	
	20	-	
	50	98	
5-propyyliisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonitriili	10	-	
	20	87	
	50	99	
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonitriili	10	98	
	20	100	
	50	100	

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/100 kg	Vaikutus-%
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	10 20 50	- - 93
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	10 20 50	- - 90
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- propyliamidi	10 20 50	- - 93
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tia- diatsoli-2-karbonihappo- butyliamidi	10 20 50	- - 90
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyliamidi	10 20 50	75 98 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyliamidi	10 20 50	67 97 100
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	- - 97
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	10 20 50	94 99 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	10 20 50	- - 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	10 20 50	- - 94
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyliamidi	10 20 50	- - 94
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	10 20 50	- - 96
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	10 20 50	- - 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (2-metoksietyyli)-amidi	10 20 50	75 97 100

Keksinnön mukaiset yhteisaineet	g aktiivista ainetta/100 kg	Vaikutus-%
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (2-metoksietyyli)-amidi	10 20 50	- 92 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	10 20 50	98 99 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	10 20 50	- 96 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- syklopropyliamidi	10 20 50	72 98 99
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-trimetyleeniamidi	10 20 50	- 95 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	10 20 50	- - 93
5-butyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	- - 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sek.-butyliamidi	10 20 50	- - 94
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	10 20 50	- - 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	- - 94
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	- - 100
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	- - 100
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	- - 93
<u>Vertailuaine</u>		
Metoksietyyli-Hg-silikaatti	0,2 0,5 1,0	63 91 98

Esimerkki 19

Siemenen käsittely vehnän *Tilletia caries*'ia vastaan
 Vehnänsiementä saastutettiin kiloa kohden 3 grammalla
 haisunoen aiheuttajan *Tilletia caries*'in itiöitä. Käsitteli-
 mättömiä tai taulukossa mainitulla tavalla käsiteltyjä
 jyviä painettiin vihneinen pää edellä kosteata savea sisältäviin
 Petri-maljoihin ja idätettiin 3 päivää lämpötilojen ollessa
 $+12^{\circ}\text{C}$:n alapuolella. Sen jälkeen jyvät otettiin pois ja Petri-
 maljoja idätettiin edelleen jällelle jääneine haisunoki-itiöineen
 noin 12°C :ssa. Kymmenen päivän kuluttua tutkittiin itiöiden
 itäminen. Koeyhdisteitä käytettiin jauhemaisina valmisteina.
 Siementuhovaikutus laskettiin seuraavasti:

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsittelyn itämisprosentti}}{\text{käsittelemättömän itämisprosentti}} = \text{vaikutus-\%}$$

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/100 kg	Vaikutus-%
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	5 10 20	87 93 100
5-etyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	5 10 20	78 96 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sykloheksyyli-metyyliamidi	5 10 20	86 99 100

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/100 kg	Vaikutus-%
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- metyyliamidi	10 20 50	100 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	10 20 50	100 100 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	100 100 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- metyyliamidi	10 20 50	99,5 99,5 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	10 20 50	100 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- syklopropyyliamidi	10 20 50	85 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	10 20 50	99,3 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyyliamidi	10 20 50	100 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (N-butyli-N-metyyli)-amidi	10 20 50	98 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (2-metoksietyyli)-amidi	10 20 50	100 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (3-metoksipropyyli)-amidi	10 20 50	100 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyyli-amidi	10 20 50	100 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	10 20 50	100 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- oktyyliamidi	10 20 50	91 93 98

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/100 kg	Vaikutus-%
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-tetrametyleeniamidi	10 20 50	100 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (N,N-3-oksapentametyleeniamidi)	10 20 50	- - 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- syklo-oktyyliamidi	10 20 50	100 100 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	99 100 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	99 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	99,8 100 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	10 20 50	99,2 99,2 98
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	10 20 50	100 100 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyyliamidi	10 20 50	99,5 100 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	10 20 50	99,2 100 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyyliamidi	10 20 50	99 100 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	10 20 50	99 99,8 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	10 20 50	99,3 99,8 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyyliamidi	10 20 50	99,5 99,7 100

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/100 kg	Vaikutus-%
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	10 20 50	99,3 99,7 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	10 20 50	99,2 100 100
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	75 91 98
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	10 20 50	98 99,8 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	10 20 50	99,2 99,7 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	10 20 50	- 100 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	10 20 50	- 100 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyyliamidi	10 20 50	- 99,3 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	10 20 50	- 100 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	10 20 50	- 100 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (2-metoksietyyli)-amidi	10 20 50	- 93 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	10 20 50	- 100 100

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/100 kg	Vaikutus-%
5-metyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	10 20 50	- 100 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- syklopropyliamidi	10 20 50	- 98 100
5-metyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- syklopropyliamidi	10 20 50	- 98 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-trimetyleeniamidi	10 20 50	- 99 100
5-metyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-trimetyleeniamidi	10 20 50	- 96 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	10 20 50	- 100 100
5-butyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	- 95 100
5-butyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	- 95 100
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	- 93 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- heksyliamidi	10 20 50	- 100 100
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sykloheksyylimetyyliamidi	10 20 50	- 92 97
5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sykloheksyylimetyyliamidi	10 20 50	- 99 100
5-propyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyliamidi	10 20 50	- 100 100
5-propyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sek.-butyliamidi	10 20 50	- 100 100

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/100 kg	Vaikutus-%
5-propyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- heksyyliamidi	10 20 50	- 100 100
5-propyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	10 20 50	- 100 100
5-metyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	- 100 100
5-metyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	- 98 100
5-isopropyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	- - 100
5-isopropyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	- 87 100
5-pentyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	- - 90
5-heksyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	- - 90
5-pentyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	- - 80
5-heksyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	10 20 50	- - 98
5-propyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-trimetyleeniamidi	10 20 50	- - 100
5-n-butyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-trimetyleeniamidi	10 20 50	- - 100
5-butyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	10 20 50	- - 100
<u>Vertailuaine</u>		
Metoksietyyli-Hg-silikaatti	1,3 2.6	90 100

Esimerkki 20

Riisintaimien käsittely ruiskuttamalla *Piricularia oryzae*-lajia vastaan

Nuoret riisikasvit kasteltiin ruiskuttamalla likomäriksi taulukossa mainituin vaikutusainekonsentraatioin. Ruiskutusalueen kuivuttua käsiteltyihin kasveihin sekä käsittelemättömiin kasveihin aplikoitiin sinkoamalla lehtilaikun aiheuttajan *Piricularia oryzae* itiösuspensiota (noin 200000/ml) ja idätettiin kosteana +25 - +27°C:ssa kasvihuoneessa. 5 päivän kuluttua määritettiin montako prosenttia lehtien pinnasta oli sairastunut. Kokeiltavia yhdisteitä käytettiin jauhemaisina valmisteina. Näistä sairastumisluvuista laskettiin sientä tuhoava vaikutus seuraavasti:

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsiteltyjen sairastuminen}}{\text{käsittelemättömien sairastuminen}} = \text{vaikutus-\%}$$

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio, %	Vaikutus-%
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	0,02 0,1	- 96
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sykloheksyyli-metyyliamidi	0,02 0,1	60 80
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	0,02 0,1	- 40
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,02 0,1	- 94
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- metyyliamidi	0,02 0,1	65 91
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	0,02 0,1	91 98
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	0,02 0,1	65 90

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio, %	Vaikutus-%
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	0,1	90
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	0,1	97
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliesteri	0,1	95
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (2-metoksietyyli)-amidi	0,1	90
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (3-metoksipropyli)-amidi	0,1	97
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	0,1	99
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliesteri	0,1	93
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,1	99,5
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	0,1	90
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	0,1	90
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyyliamidi	0,1	90
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	0,1	90
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	0,1	93
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,1	99,5
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	0,1	90
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	0,1	94

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio	Vaikutus-%
5-propyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	0,1	90
5-propyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyyliamidi	0,1	93
5-metyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (3-metoksipropyli)-amidi	0,1	90
5-metyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	0,1	90
5-metyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyyliamidi	0,1	90
5-propyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	0,1	93
5-butyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	0,1	93
5-isobutyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,1	100
5-propyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- heksyyliamidi	0,1	95
5-isopropyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sykloheksyylimetyyliamidi	0,1	98
<u>Vertailuaine</u>		
Blasticidin-S - Streptomyces griseochromogenes'ista saatu antibiootti	0,02 0,1	90 97

Esimerkki 21

Siemenen käsittely avomaakokeessa *Tilletia caries*'ia vastaan

1 kg vehnän siementä saastutettiin keinotekoisesti 5 g:lla haisunoen aiheuttajan *Tilletia caries*'in itiöitä ja kylvettiin käsittelemättömänä tai taulukossa mainittujen keksinnön mukais-
ten yhdisteiden kanssa suoritetun käsittelyn jälkeen avomaahan.
Kokeiltavia yhdisteitä käytettiin jauhemaisina valmisteina.
Noin 9 kuukauden kuluttua (talvivehnän osalta) ja noin 4 kuukau-
den kuluttua (kesävehnän osalta) laskettiin sairaat tähkät ja
näiden perusteella laskettiin vaikutus kaavan

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsiteltyjen sairastuminen}}{\text{Käsittelemättömien sairastuminen}} = \text{vaikutus-\%}$$

mukaan.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainet/talvivehnä	Vaikutus-%
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	25 50 100	100 100 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sykloheksyyli-metyyliamidi	25 50 100	- - 100
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	25 50 100	- - 100

Vertailuaine

Metoksietyyli-Hg-silikaatti	5,3	99
-----------------------------	-----	----

Käsittelemätön, sairastuminen 7,1 %.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/kesävehnä	Vaikutus-%
5-etyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	25 50 100	100 100 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi	25 50	- 100
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	25 50	- 99
<u>Vertailuaine</u>		
Metoksietyyli-Hg-silikaatti	2,6	99
Käsittelemätön, sairastuminen 34,5 %.		

Esimerkki 22

Siemenen käsittely avomaakokeessa *Helminthosporium gramineum*'ia vastaan

Helminthosporium gramineum'in (juovasairauden aiheuttaja) luonnollisella tavalla saastuttaman ohransiementä kylvettiin käsittelemättömänä tai taulukossa mainituilla yhdisteillä suoritettuna käsittelyn jälkeen avomaahan. Kokeiltavia yhdisteitä käytettiin jauhemaisina valmisteina. Noin 8 kuukauden kuluttua (talviohra) ja noin 3 kuukauden kuluttua (kesäohra) laskettiin sairastuneet kasvit ja näiden perusteella laskettiin vaikutus kaavan

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsiteltyjen sairastuminen}}{\text{käsittelemättömien sairastuminen}} = \text{vaikutus-\%}$$

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainet- ta/talviohra	Vaikutus-%
---------------------------------	-------------------------------------	------------

5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	25	90
	50	96
	75	100
	100	100
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	25	-
	50	-
	75	99
	100	100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- metyyliamidi	25	99,5
	50	99,5
	75	100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	25	-
	50	98
	75	-
	100	100
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	25	-
	50	100
	75	100
	100	100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- metyyliamidi	25	-
	50	100
	75	-
	100	100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	25	-
	50	99,5
	75	-
	100	100

Vertailuaine

Metoksietyyli-Hg-silikaatti	5,2	100
	2,6	99,4

Käsittelymätön, sairastuminen 11,2 %

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/talviohtra	Vaikutus-%
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	25 50 100	95 100 100
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	25 50 100	100 99,8 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	25 50 100	93 100 100
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	25 50 100	- 99,5 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	25 50 100	- 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyyliamidi	25 50 100	- 99,5 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyliamidi	25 50 100	- - 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi	25 50 200	- - 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	25 50 100	98 99,5 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi	25 50 100	95 99,3 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(N-butyli-N-metyyli)-amidi	25 50 100	94 96,9 99,5
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi	25 50 100	92 98 99,8

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/talvioletta	Vaikutus-%
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksi-propyyli)-amidi	25 50 100	94 96 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	25 50 100	96 100 99,8
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi	25 50 100	97 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-tetrametyyleeniamidi	25 50 100	- 100 -
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(N,N-3-oksa-pentametyyleeniamidi)	25 50 100	- 99,3 -
5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	25 50 100	- 99,3 -
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	25 50 100	- 100 -
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi	25 50 100	- 100 -
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi	25 50 100	- 100 -
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propylyliamidi	25 50 100	- 100 -
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butylyliamidi	25 50 100	- 99,3 -
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propylyliamidi	25 50 100	- 97 -

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/talviohra	Vaikutus-%
5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyylimidi	25 50 100	- 100 -
5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	25 50 100	- 94 -
5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyylimidi	25 50 100	- 100 -
<u>Vertailuaine</u>		
Metoksietyyli-Hg-silikaatti	10,4 5,2	100 99,8

~~Käsittelyn, sairastuminen 23,9 %.~~

Esimerkki 23

Siemenen käsittely kauran *Ustilago avenae*'ta vastaan Kauransiemenen kasteltiin suspensioon, jossa oli *Ustilago avenae*-lentonoen itiöitä ja sitä käsiteltiin useaan kertaan vakuumieksikaattorissa vaihtelemalla painetta normaalista alipaineeseen ja takaisin. Siementen kuivuttua niitä käsiteltiin taulukossa mainituilla keksinnön mukaisilla yhdisteillä, jotka olivat jauhemaisina valmisteina. Kun kylvöstä oli kulunut 10 viikkoa, laskettiin sairast hukkakaurat ja näiden perusteella laskettiin vaikutus kaavan

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsiteltyjen sairastuminen}}{\text{käsittelemättömien sairastuminen}} = \text{vaikutus-\%}$$

mukaan.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	g aktiivista ainetta/100 kg	Vaikutus-%
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	100 150	84 90
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	100 150	97 -
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- metyyliamidi	100 150	90 -
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	100 150	87 -

Vertailuaine

Metoksietyyli-Hg-silikaatti	16	66
-----------------------------	----	----

Käsittelemätön, sairastuminen 16,6 %.

Esimerkki 24

Lehtien ennaltasuojauksen käsittelyn vaikutus Plasmopara

viticola'a vastaan viiniköynnöksissä kasvihuoneessa

Nuoret 5-8-lehtiset viiniköynnöstaimet ruiskutettiin läpimäriksi mainituin konsentraatioin, ruiskutusalueen kuivutua lehtien alapuolelle suihkutettiin sienien itiöpesäkkeiden vesilietettä (noin 20 000/ml) ja idätettiin heti sen jälkeen kasvihuoneessa 22-24°C:ssa ja mahdollisimman kyllästetyssä vesihöyryatmosfäärissä. Toisesta päivästä alkaen ilman kosteus pidettiin kolme - neljä päivää normaalina (kyllästymis-% 30-70) ja sitten päivän ajan vesihöyryn kyllästyspisteessä. Tämän jälkeen merkittiin muistiin kunkin lehden osalta prosentteina sienien saastuttaman pinta-alueen osuus, ja sientä tuhoavan vaikutuksen selville saamiseksi keskiarvo käsittelyä kohden laskettiin seuraavasti:

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsiteltyjen sairastuminen}}{\text{käsittelemättömien sairastuminen}} = \text{vaikutus-\%}$$

Keksinnön mukaisia yhdisteitä käytettiin 20 %:sina ruiskutusjauheina.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio	Vaikutus-%
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- heksahydrobentsyyliamidi	0,001 0,005 0,025	76 88 97
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	0,001 0,005 0,025	- 89 95
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	0,001 0,005 0,025	- - 98
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (N-butyli-N-metyyli)-amidi	0,001 0,005 0,025	100 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (3-metoksi-propyyli)-amidi	0,001 0,005 0,025	- - 90
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyyli-amidi	0,001 0,005 0,025	- - 92
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allyyliamidi	0,001 0,005 0,025	98 96 99,4
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- oktyyliamidi	0,001 0,005 0,025	- - 90
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-tetrametyleeniamidi	0,001 0,005 0,025	91 99 100
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,001 0,005 0,025	100 100 100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,001 0,005 0,025	89 96 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	0,001 0,005 0,025	- 81 97

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio	Vaikutus-%
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	0,001 0,005 0,025	- 76 96
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propylyliamidi	0,001 0,005 0,025	- 82 95
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butylyliamidi	0,001 0,005 0,025	83 99,1 99,2
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propylyliamidi	0,001 0,005 0,025	- 75 99
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butylyliamidi	0,001 0,005 0,025	- - 93
5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propylyliamidi	0,001 0,005 0,025	- - 93
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- allylyliamidi	0,001 0,005 0,025	- - 90
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- (2-metoksietyyli)-amidi	0,001 0,005 0,025	- - 96
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etylyliamidi	0,001 0,005 0,025	- - 96
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyliamidi	0,001 0,005 0,025	- - 90
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- syklopropylyliamidi	0,001 0,005 0,025	- 80 90
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-trimetyleeniamidi	0,001 0,005 0,025	- 84 90
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-trimetyleeniamidi	0,001 0,005 0,025	86 93 94

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio	Vaikutus-%
5-propyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	0,001 0,005 0,025	- 75 90
5-butyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	0,001 0,005 0,025	- 73 90
5-butyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksi- amidi	0,001 0,005 0,025	75 99,8 100
5-butyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,001 0,005 0,025	- 91 93
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,001 0,005 0,025	79 87 99
5-propyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- heksyyliamidi	0,001 0,005 0,025	88 98 100
5-isopropyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sykloheksyylimetyyliamidi	0,001 0,005 0,025	- 92 97
5-propyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	0,001 0,005 0,025	- 91 99,1
5-propyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sek.-butyyliamidi	0,001 0,005 0,025	86 92 92
5-propyyliisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- heksyyliamidi	0,001 0,005 0,025	95 99,1 100
5-pentyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,001 0,005 0,025	- - 90
5-heksyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,001 0,005 0,025	- - 90
5-heksyyliisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	0,001 0,005 0,025	- - 90

Esimerkki 25

Lehtien ennaltasuojauksittelyn vaikutus Botrytis cinerea'a vastaan tomaattikasveissa

Nuoret tomaatintaimet ruiskutettiin läpimäriksi taulukossa mainituin vaikutusainekonsentraatioin. Ruiskutusalueen kuivuttua käsiteltyihin kasveihin sekä käsittelemättömiin kontrollikasveihin istutettiin sinkoamalla harmaahomeen aiheuttajan Botrytis cinerea'n itiösuspensiota (noin 1 miljoona ml:ssa hedelmämehuliinusta) ja idätettiin kosteana noin 20°C:ssa kasvihuoneessa. Käsittelemättömien kasvien luhistuttua ("sairastuminen = 100 %") todettiin käsiteltyjen kasvien sairastumisaste ja sientä tuhoava vaikutus laskettiin seuraavasti:

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsiteltyjen sairastuminen}}{\text{käsittelemättömien sairastuminen}} = \text{vaikutus-}\%$$

Keksinnön mukaiset yhdisteet olivat 20 %:sina ruiskutusjauheina.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutus-% vaikutusainekonsentraation ollessa 0,025 %
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi	78
5-propyyilisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	94
5-propyyilisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi	88
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappooktyyliamidi	87
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-tetrametyyleeniamidi	75
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihapposyklo-oktyyliamidi	93
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappopropyyliamidi	76
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappopropyyliamidi	76
5-propyyilisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappopropyyliamidi	80

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutus-% vaikutusainekonsentraa- tion ollessa 0,025 %
------------------------------	--

5-metyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	75
--	----

5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- syklopropyyliamidi	75
---	----

5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- heksyyliamidi	78
---	----

5-propyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	80
--	----

5-propyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- sek.-butyyliamidi	80
---	----

5-propyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- heksyyliamidi	80
---	----

5-propyylisulfinyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- dimetyyliamidi	80
--	----

5-pentyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	86
--	----

5-heksyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	86
--	----

5-pentyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	87
--	----

5-heksyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	87
--	----

5-propyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- N,N-trimetyleeniamidi	87
---	----

Esimerkki 26

Siemenen käsittely rukiin *Fusarium nivale*'a vastaan *Fusarium nivale*'n (lumihomeen aiheuttaja) luonnollisella tavalla saastuttamaa rukiinsiementä kylvettiin käsittelemättömänä tai taulukossa mainitun käsittelyn jälkeen maalla täytettyihin kasviastioihin ja annettiin itää noin 6°C:ssa. Orastamisen jälkeen kasviaiheita valotettiin päivittäin tekovalaistusta käyttäen 12 tuntia. Noin 4 viikon kuluttua määritettiin sairastumisaste prosenteina. Sientä tuhoava vaikutus laskettiin seuraavasti:

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsiteltyjen sairastuminen}}{\text{käsittelemättömien sairastuminen}} = \text{vaikutus-\%}$$

Keksinnön mukaiset yhdisteet olivat 20 %_sia seoksia.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutus-% kun vaikutus- aineen määrä oli 100 g/100 kg
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	99
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	99,2
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili	92
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	93
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	100
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	99,2
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi	100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyyliamidi	100
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi	94

Esimerkki 27

Siemenen käsittelyn vaikutus vehnän *Septoria nodorum*'ia vastaan

Septoria nodorum'in (spelttitaudin aiheuttaja) luonnollisella tavalla saastuttamaa vehnänsiementä käsiteltiin taulukossa mainitulla tavalla ja kylvettiin idättämistä varten kostealle alustalle. Kontrollia varten kylvettiin myös käsittelemätöntä siementä. Orasta idätettiin ilmastoidussa kammiossa noin 6°C:ssa kunnes 4 viikon kuluttua voitiin määrittää sairaiden alkioiden osuudet ja laskea sienä tuhoava vaikutus seuraavalla tavalla:

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsittelyn siemenen sairastuneiden alkioiden osuus}}{\text{käsittelemättömän siemenen sairastuneiden alkioiden osuus}} = \text{vaikutus-\%}$$

Keksinnön mukaiset yhdisteet olivat 20 %:sia jauheseoksia.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutus-% kun vaikutusaineen määrä oli 50 g/100 kg siementä
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi	91
5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi	93
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi	72
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappodimetyyliamidi	86
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappopropyliamidi	81
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo(2-metoksietyyli)-amidi	86
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo(3-metoksipropyli)-amidi	86
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoisopropyliamidi	86
5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoallyyliamidi	72
Vertailuaine	1,3 g vaikutusainetta/100 kg siementä
Metoksietyyli-Hg-silikaatti	86
Käsittelemätön, sairastuminen 75 %.	

Esimerkki 28

Lehtien ennaltasuojauks käsittely omenan Venturia inaequalis'ia vastaan avomaalla

Omenapuunvesoja, joissa oli nuoria lehtiä, käsiteltiin taulukossa esitetyllä tavalla vettä valuviksi. Ruiskutusalueen kuivuttua nämä vesat samoin kuin käsittelemättömät vesat saatutettiin suihkuttamalla niihin tasaisesti omenaruven aiheuttajan Venturia inaequalis'in konidio-itiölietettä 3 %:ssa vesipitoisessa glukoosiliuoksessa (400 000 itiötä/ml). Peittämällä kukin omenapuunvesa tämän jälkeen polyetyleenipussilla sairastumiselle luotiin edulliset edellytykset. Pussi poistettiin yli 48 tunnin kuluttua. Lehtien rupisairaus määritettiin 3 viikon kuluttua arvioimalla peittymisaste prosentteina lehden pinta-alasta. Sieniä tuhoava vaikutus laskettiin seuraavasti:

$$100 - \frac{100 \cdot \text{rupisairaus käsitellyissä}}{\text{rupisairaus käsittelemättömissä}} = \text{vaikutus-\%}.$$

Keksinnön mukaiset yhdisteet olivat 50 %:sia ruiskutusjauheita.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	Vaikutusaine- konsentraatio	Vaikutus-%
5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonitriili	0,005 0,025	97 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- metyyliamidi	0,005 0,025	90 92
5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karboksiamidi	0,005 0,025	87 95
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- etyyliamidi	0,005 0,025	81 97
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyyliamidi	0,005 0,025	85 100
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyyliamidi	0,005 0,025	98 99,7
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	0,005 0,025	94 99
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- propyyliamidi	0,005 0,025	62 99,7
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- butyyliamidi	0,005 0,025	86 99
5-metyylisulfonyyli-1,3,4- tiadiatsoli-2-karbonihappo- isopropyyliamidi	0,005 0,025	71 90
<u>Vertailuaine</u>		
2,3-dinitriilo-1,4-antrakini	0,005 0,025	86 94

Käsittelemätön, sairastuminen 96 %.

Esimerkki 29

Siemenen käsittely vehnän ja ohran *Ustilago nuda*'a vastaan avomaalla

Lentonoen aiheuttajan *Ustilago nuda tritici* vaivaamaa talvivehnän siementä tai *Ustilago nuda nuda*'n vaivaamaa talvioh-
ran siementä käsiteltiin taulukossa mainitulla tavalla ja kylvet-
tiin avomaahan sopivana kylvöaikana. Kontrollia varten kylvet-
tiin myös käsittelemätöntä siementä. 8 kuukauden kuluttua las-
kettiin nokiset tähkät koetta kohden ja sieniä tuhoavan vaikutuk-
sen määrittämiseksi niiden osuus laskettiin seuraavasti:

$$100 - \frac{100 \cdot \text{käsitellyn siemenen nokisten tähkien osuus}}{\text{käsittelemättömän siemenen nokisten tähkien osuus}} = \text{vaikutus-\%}$$

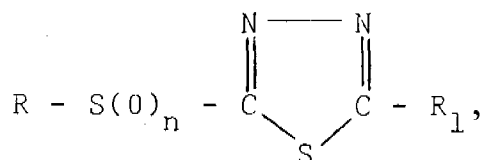
Keksinnön mukaiset olivat 20 %:sia jauheseoksia.

Keksinnön mukaiset yhdisteet	6 vaikutusainet- ta/100 kg siementä	Talvi vehnä	Vaikutus-% Talvi- ohra
5-isopropyylisulfonyyli- 1,3,4-tiadiatsoli-2- karbonitriili	100	70	93
5-isobutyylisulfonyyli- 1,3,4-tiadiatsoli-2- karboksiamidi	100	73	79
Käsittelemätön		4,33 %	1,34 %

Patenttivaatimukset.

to

1. 1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-johdannaiset, joiden yleiskaava on



jossa R vastaa C_1 - C_6 -alkyyliä, C_2 - C_6 -alkenyylä, C_2 - C_6 -alk^ynyyliä tai C_3 - C_6 -sykloalkyyliä, R_1 C_1 - C_6 -alkoksykarbonyyliä, aminokarbonyyliä, C_1 - C_8 -alkyyliaminokarbonyyliä, C_3 - C_6 -sykloalkyyliaminokarbonyyliä, di- C_1 - C_8 -alkyyliaminokarbonyyliä, sykloheksyyli-metyyliaminokarbonyyliä, alkoksialkyyliaminokarbonyyliä, morfoliinokarbonyyliä, pyrrolidiinokarbonyyliä, piperidiinokarbonyyliä tai syaani^aja n lukuja 0, 1 tai 2.

2. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi.

3. 5-etyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.

4. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.

5. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.

6. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

7. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri.

8. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sykloheksyyli-metyyliamidi.

9. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.

10. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

11. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

12. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi.

13. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyyliamidi.

14. 5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.

15. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi.
16. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyyliamidi.
17. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.
18. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi.
19. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyyliamidi.
20. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri.
21. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi.
22. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliesteri.
23. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi.
24. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(N-butyyli, N-metyyli)-amidi.
25. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi.
26. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyyli)-amidi.
27. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi.
28. 5-metyylitio-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.
29. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi.
30. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-oktyyliamidi.
31. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-tetrametyleeniamidi.
32. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(N,N-3-oksapentametyleeniamidi).
33. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklo-oktyyliamidi.
34. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri.

35. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.
36. 5-propyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.
37. 5-etyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.
38. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi.
39. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi.
40. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi.
41. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyliamidi.
42. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi.
43. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyliamidi.
- ~~44. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi.~~
45. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi.
46. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi.
47. 5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri.
48. 5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksi-amidi.
49. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi.
50. 5-sek.-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksi-amidi.
51. 5-seb.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.
52. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi.
53. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyliamidi.
54. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi.
55. 5-propyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi.
56. 5-propyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-

propyyliamidi.

57. 5-propyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-allyyliamidi.

58. 5-propyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi.

59. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi.

60. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi.

61. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyyli)-amidi.

62. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyyli)-amidi.

63. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliamidi.

64. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi.

65. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi.

66. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi.

67. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi.

68. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi.

69. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sek.-butyyliamidi.

70. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyyliamidi.

71. 5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.

72. 5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.

73. 5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

74. 5-isobutyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

75. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-heksyyliamidi.

76. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happosykloheksyylimetyyliamidi.

77. 5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happosykloheksyylimetyyliamidi.

78. 5-propyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyyliamidi.

79. 5-propyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sek.-butyyliamidi.

80. 5-propyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-heksyyliamidi.

81. 5-propyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyyliamidi.

82. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

83. 5-metyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.

84. 5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksi-amidi.

85. 5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

86. 5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyyliesteri.

87. 5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

88. 5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

89. 5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.

90. 5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksiamidi.

91. 5-propyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi.

92. 5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi.

93. 5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

94. 5-etyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-trimetyleeniamidi.

95. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi.

96. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoetyyliamidi.

97. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happoisopropyylimidi.

98. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happopropyylimidi.

99. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happobutyylimidi.

100. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happoisobutyylimidi.

101. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happo-sek.-butyylimidi.

102. 5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happometyylimidi.

103. 5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happoetyylimidi.

104. 5-(2-propenyylisulfinyyli)-1,3,4,5-tiadiatsoli-2-karbonihappometyylimidi.

105. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N-etyyli-N-butyylimidi.

106. 5-isopropyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happopropyylimidi.

107. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happoisopropyylimidi.

108. 5-isopropyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboni-happodimetyylimidi.

109. 5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyylimidi.

110. 5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoetyylimidi.

111. 5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappopropyylimidi.

112. 5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi.

113. 5-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoisopropyylimidi.

114. 5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyylimidi.

115. 5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoetyylimidi.

116. 5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi.

117. 5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi.

118. 5-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyyliamidi.

119. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N-butyli-N-metyyliamidi.

120. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N-isobutyli-N-metyyliamidi.

121. 5-metyylisulfonyyli-1,3,5-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-dietyyliamidi.

122. 5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi.

123. 5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoetyyliamidi.

124. 5-sykloheksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karboksi-amidi.

125. 5-sykloheksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

126. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-dipropyyliamidi.

127. 5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihapposyklopropyyliamidi.

128. 5-pentyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

129. 5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

130. 5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi.

131. 5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyyliamidi.

132. 5-sykloheksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonitriili.

133. 5-sek.-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi.

134. 5-sek.-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyyliamidi.

135. 5-sek.-butyyლისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-
კარბონიჰაპოეთილიამიდი.

136. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონი-
ჰაპო-ეთილიამიდი.

137. 5-ჰექსილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
ეთილიამიდი.

138. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
ეთილიამიდი.

139. 5-ჰექსილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
ეთილიამიდი.

140. 5-მეთილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
N,N-დიეთილიამიდი.

141. 5-სეკ-ბუტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბო-
ნიჰაპო-იზოპროპილიამიდი.

142. 5-სეკ-ბუტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონი-
ჰაპო-სიკლოპროპილიამიდი.

143. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
პროპილიამიდი.

144. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
იზოპროპილიამიდი.

145. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონი-
ჰაპო-სიკლოპროპილიამიდი.

146. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
ბუტილიამიდი.

147. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
სეკ-ბუტილიამიდი.

148. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
იზობუტილიამიდი.

149. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
პროპილიამიდი.

150. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
იზოპროპილიამიდი.

151. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონიჰაპო-
ალილიამიდი.

152. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონი-
ჰაპო-სიკლოპროპილიამიდი.

153. 5-პენტილისუფინილი-1,3,4-თიადიასოლი-2-კარბონი-
ჰაპო-ბუტილიამიდი.

154. 5-pentyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-sek-butyylimidi.

155. 5-pentyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isobutyylimidi.

156. 5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappometyylimidi.

157. 5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoetyylimidi.

158. 5-sek-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo(2-metoksietyyli)-amidi.

159. 5-sek-butyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi.

160. 5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyylimidi.

161. 5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyylimidi.

162. 5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyylimidi.

163. 5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-butyylimidi.

164. 5-syklopentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyylimidi.

165. 5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-dimetyylimidi.

166. 5-pentyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi.

167. 5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappopropyylimidi.

168. 5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappoisopropyylimidi.

169. 5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi.

170. 5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyli)-amidi.

171. 5-syklopentyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-metyylimidi.

172. 5-syklopentyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-etyylimidi.

173. 5-metyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-N,N-di-isopropyliamidi.

174. 5-sek.-butyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyyli)-amidi.

175. 5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-propyyliamidi.

176. 5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-isopropyliamidi.

177. 5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-propenyli)-amidi.

178. 5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi.

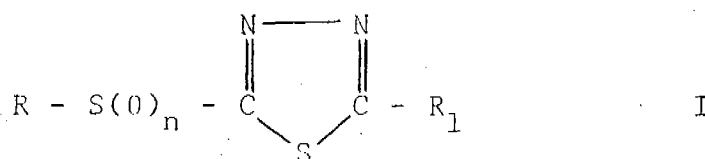
179. 5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(2-metoksietyyli)-amidi.

180. 5-heksyylisulfonyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-syklopropyyliamidi.

181. 5-heksyylisulfinyyli-1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappo-(3-metoksipropyyli)-amidi.

182. Menetelmä patenttivaatimusten 1-27 ja 29-181 mukaisen uusien 1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappojohdannaisten valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että

a) yhdisteitä, joiden yleiskaava on

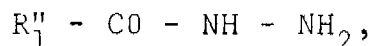


jossa n merkitsee lukua 0, käsitellään hapettavilla aineilla, lähinnä orgaanisilla hydroperoksidoilla, perhapoilla tai epäorgaanisilla hapettimilla, ekvimoolimäärin, neutraaliin liuottimeen liuotettuina, tai

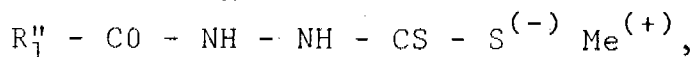
b) mikäli R_1 vastaa karbonihappoamiditähdettä, yleiskaavan II mukaisia yhdisteitä, joissa R_1 vastaa C_1 - C_6 -alkoksikarbonyyliä, käsitellään sopivien amiinien kanssa ja sen jälkeen hapettimien annetaan vaikuttaa kuten kohdassa a), tai

c) mikäli R_1 vastaa syaanitähdettä, yleiskaavan II mukaisia yhdisteitä, joissa R_1 merkitsee aminokarbonyyliä, käsitellään dehydratointiaineilla ja sen jälkeen hapettimien annetaan vaikuttaa kuten kohdassa a), tai

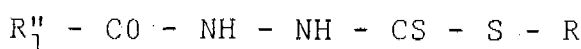
d) mikäli R_1 vastaa karbonihappoamiditähdettä, yhdisteiden, joiden kaava II on



jossa R_1'' vastaa jotakin edellä mainittua karbonihappoamiditähdettä, annetaan reagoida rikkihiilen kanssa emäksen läsnäollessa yhdisteiksi, joiden kaava on

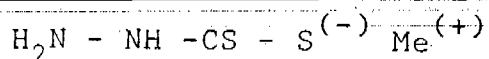


joiden annetaan reagoida sopivien alkylointiaineiden kanssa yhdisteiksi, joiden kaava on

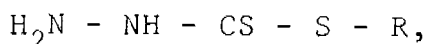


ja joita käsitellään sitten dehydratointiaineiden ja hapettavien aineiden kanssa, jolloin muodostuu haluttuja menetelmän mukaisia tuotteita, tai

e) mikäli R_1 vastaa karbonihappotähdettä, yhdisteiden, joiden kaava on



annetaan reagoida alkylointiaineiden kanssa yhdisteiksi, joiden kaava on

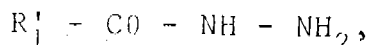


~~joiden annetaan sitten reagoida yhdisteiden kanssa, joiden yleiskaava on~~

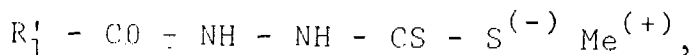


jossa R_1 vastaa C_1-C_6 -alkoksikarbonyyliä, yleiskaavan II mukaisiksi karbonihappojohdannaisiksi dehydratoivissa olosuhteissa ja näitä käsitellään sitten kohdan a) mukaisesti hapettimilla, jolloin R :llä ja R_1 :llä on edellä mainittu merkitys ja $Me^{(+)}$ vastaa epäorgaanisen tai orgaanisen emäksen kationia.

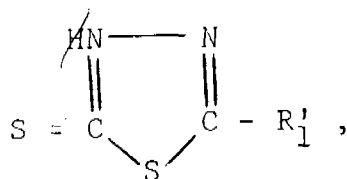
183. Menetelmä patenttivaatimusten 1 ja 28 mukaisten uusien 1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonihappojohdannaisten valmistamiseksi, tunnettu siitä, että yhdisteiden, joiden yleiskaava on



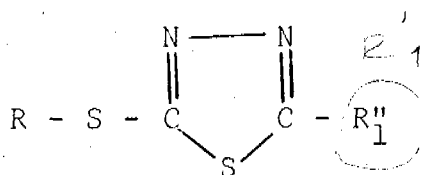
jossa R_1' vastaa C_1-C_6 -alkoksikarbonyyliä, annetaan reagoida rikkihiilen kanssa emäksen läsnäollessa yhdisteiksi, joiden yleiskaava on



joiden annetaan sitten reagoida dehydratointiaineiden kanssa, jolloin muodostuu yhdisteitä, joiden yleiskaava on



jotka muodostavat sopivien alkylointiaineiden vaikutuksesta mahdollisesti emäksen läsnäollessa haluttuja lähtöyhdisteitä, joiden yleiskaava on



jolloin $\text{Me}^{(+)}$ vastaa epäorgaanisen tai orgaanisen emäksen kationia ja R''_1 jotakin edellä mainittua karbonylhappoamiditähdettä tai syaanitähdettä.

184. Sieniä ja sukkulamatoja tuhoavan vaikutuksen omaava aine, t u n n e t t u siitä, että se sisältää ainakin yhtä patenttivaatimusten 1-181 mukaista yhdistettä.

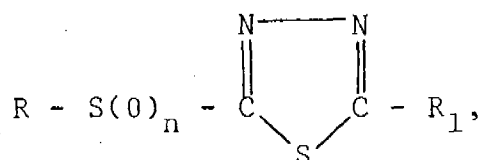
185. Patenttivaatimuksen 184 mukainen sieniä ja sukkulamatoja tuhoavan vaikutuksen omaava aine seoksena kantaja- ja/tai apuaineiden kanssa.

186. Sieniä ja sukkulamatoja tuhoavan vaikutuksen omaava aine, t u n n e t t u siitä, että se sisältää uusia 1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonylhappojohdannaisia, jotka on valmistettu patenttivaatimuksen 182 mukaisella menetelmällä.

187. Sieniä ja sukkulamatoja tuhoavan vaikutuksen omaavien uusien 1,3,4-tiadiatsoli-2-karbonylhappojohdannaisten valmistuksessa käytettävät välituotteet, jotka on valmistettu patenttivaatimuksen 183 mukaisella menetelmällä.

Patentkrav.

1. 1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-derivat med den allmänna formeln



vari R är C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkinyl eller C₃-C₆-cykloalkyl, R₁ är C₁-C₆-alkoxikarbonyl, aminokarbonyl, C₁-C₈-alkylaminokarbonyl, C₃-C₆-cykloalkylaminokarbonyl, di-C₁-C₈-alkylaminokarbonyl, cyklohexylmetylaminokarbonyl, alkoxialkylaminokarbonyl, morfolinokarbonyl, pyrrolidino-karbonyl, piperidinokarbonyl eller cyan och n är talen 0, 1 eller 2.

2. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-etylamid.
3. 5-etylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
4. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
- ~~5. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.~~
6. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.
7. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-etylester.
8. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-cyklohexyl-metylamid.
9. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
10. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.
11. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.
12. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-metylamid.
13. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-dimetylamid.
14. 5-isobutylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
15. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-metylamid.
16. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-dimetylamid.
17. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
18. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-metylamid.
19. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-butylamid.

20. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-etylester.
21. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-cyklopropylamid.
22. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-metyloester.
23. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-propylamid.
24. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-(N-butyl, N-metyl)-amid.
25. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-(2-metoksietyl)-amid.
26. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-(3-metoksi-propyl)-amid.
27. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-isopropylamid.
28. 5-metyltio-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonitril.
- ~~29. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-~~
allylamid.
30. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-oktylamid.
31. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-N,N-tetrametylenamid.
- ~~32. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-(N,N-3-~~
oxapentametylen-amid).
33. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-cyklooktylamid.
34. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-etylester.
35. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonitril.
36. 5-propylsulfinyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonitril.
37. 5-etylsulfinyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonitril.
38. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-etylamid.
39. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-isopropylamid.
40. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-propylamid.
41. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiaazol-2-karbonsyra-butylamid.

42. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-propylamid.

43. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-butylamid.

44. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-etylamid.

45. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-propylamid.

46. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-allylamid.

47. 5-sek.-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-etylexer.

48. 5-sek.-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.

49. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-allylamid.

50. 5-sek.-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.

51. 5-sek.-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.

52. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-isopropylamid.

53. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-butylamid.

54. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-allylamid.

55. 5-propylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-etylamid.

56. 5-propylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-propylamid.

57. 5-propylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-allylamid.

58. 5-propylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-isopropylamid.

59. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(2-metoksietyl)-amid.

60. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(2-metoksietyl)-amid.

61. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(3-metoxipropyl)-amid.

62. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(3-metoxipropyl)-amid.
63. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-etylamid.
64. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-isopropylamid.
65. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-cyklopropylamid.
66. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-cyklopropylamid.
67. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N,N-trimetylenamid.
68. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N,N-trimetylenamid.
69. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-sek.-butylamid.
-
70. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-dimetylamid.
71. 5-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
72. 5-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
-
73. 5-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.
74. 5-isobutylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.
75. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-hexylamid.
76. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-cyklohexylmetylamid.
77. 5-isopropylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-cyklohexylmetylamid.
78. 5-propylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-butylamid.
79. 5-propylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-sek.-butylamid.
80. 5-propylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-hexylamid.
81. 5-propylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-dimetylamid.
82. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.

83. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
84. 5-isopropylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
85. 5-isopropylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.
86. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
etylester.
87. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.
88. 5-hexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.
89. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
90. 5-hexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.
91. 5-propylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N,N-
trimetylenamid.
92. 5-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N,N-
trimetylenamid.
93. 5-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.
94. 5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N,N-
trimetylenamid.

95. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
metylamid.
96. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
etylamid.

97. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
isopropylamid.
98. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
propylamid.
99. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
butylamid.
100. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
isobutylamid.
101. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
sek.-butylamid.
102. 5-isopropylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
metylamid.
103. 5-isopropylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
etylamid.
104. 5-(2-propenylsulfinyl)-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
metylamid.
105. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N-
etyl-N-butylamid.
106. 5-isopropylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-
propylamid.

107. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-isopropylamid.

108. 5-isopropylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-dimetylamid.

109. 5-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-metylamid.

110. 5-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-etylamid.

111. 5-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-propylamid.

112. 5-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(2-metoksietylamid.

113. 5-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-isopropylamid.

114. 5-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-metylamid.

115. 5-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-etylamid.

116. 5-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-propylamid.

117. 5-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(2-metoksietylamid.

118. 5-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-isopropylamid.

119. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N-butyl-N-metylamid.

120. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N-isobutyl-N-metylamid.

121. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N,N-dietylamid.

122. 5-sek.-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-metylamid.

123. 5-sek.-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-etylamid.

124. 5-cyklohexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karboxamid.

125. 5-cyklohexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.

126. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N,N-dipropylamid.

127. 5-sek.-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-cyklopropylamid.

128. 5-pentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.

129. 5-hexylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.

130. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrametylamid.

131. 5-hexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrametylamid.

132. 5-cyklohexylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonitril.

133. 5-sek-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(2-metoksietylamid.

134. 5-sek-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrametylamid.

~~135. 5-sek-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrametylamid.~~

136. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrametylamid.

~~137. 5-hexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrametylamid.~~

138. 5-pentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrametylamid.

139. 5-hexylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrametylamid.

140. 5-metylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N,N-dietylamid.

141. 5-sek-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyraisopropylamid.

142. 5-sek-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyracyklopropylamid.

143. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrapropylamid.

144. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyraisopropylamid.

145. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyracyklopropylamid.

146. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-butylamid.

147. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-sek-butylamid.

148. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-isobutylamid.

149. 5-pentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-propylamid.

150. 5-pentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-isopropylamid.

151. 5-pentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-allylamid.

152. 5-pentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-cyklopropylamid.

153. 5-pentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-butylamid.

154. 5-pentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-sek-butylamid.

155. 5-pentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-isobutylamid.

156. 5-cyklopentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-metylamid.

157. 5-cyklopentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-etylamid.

158. 5-sek-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-(2-metoksietylamid.

159. 5-sek-butylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-(3-metoxipropylamid.

160. 5-cyklopentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-propylamid.

161. 5-cyklopentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-isopropylamid.

162. 5-cyklopentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-cyklopropylamid.

163. 5-cyklopentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-butylamid.

164. 5-cyklopentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonylsyra-dimetylamid.

165. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-dimetylamid.

166. 5-pentylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(3-metoxipropyl)-amid.

167. 5-hexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-propylamid.

168. 5-hexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-isopropylamid.

169. 5-hexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(2-metoxietyl)-amid.

170. 5-hexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(3-metoxipropyl)-amid.

171. 5-cyklopentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrametylamid.

172. 5-cyklopentylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-etylamid.

173. 5-metylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-N,N-diisopropylamid.

174. 5-sek-butylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(3-metoxipropyl)-amid.

175. 5-hexylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-propylamid.

176. 5-hexylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-isopropylamid.

177. 5-hexylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(2-propenyl)-amid.

178. 5-hexylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrcyklopropylamid.

179. 5-hexylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(2-metoxietyl)-amid.

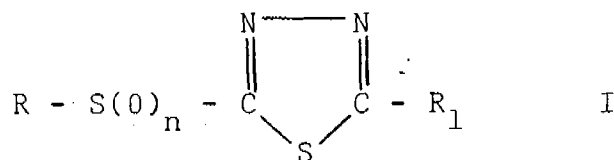
180. 5-hexylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyrcyklopropylamid.

181. 5-hexylsulfinyl-1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyra-(3-metoxipropyl)-amid.

182. Förfarande för framställning av nya 1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyraderivat enligt patentkraven 1-27 och 29-181,

k ä n n e t e c k n a t därav, att man

a) behandlar föreningar med den allmänna formeln

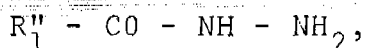


vari n har betydelsen 0, med oxidationsmedel, företrädesvis organiska hydroperoxider, persyro eller oorganiska oxidationsmedel, i ekvimolara mängder och lösta i ett inert lösningsmedel, eller

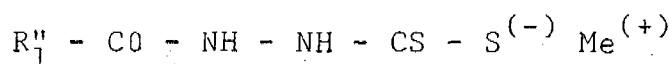
b) ifall R_1 betecknar en karbonsyrarest, behandlar föreningar med den allmänna formeln II, vari R_1 betecknar C_1 - C_6 -alkoxikarbonyl, med lämpliga aminer och anslutningsvis låter oxidationsmedel inverka såsom i a), eller

c) då R_1 betecknar en cyanrest, behandlar föreningar med den allmänna formeln II, vari R_1 betyder aminokarbonyl, med dehydratiseringsmedel och anslutningsvis låter oxidationsmedel inverka såsom i a), eller

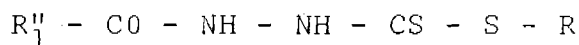
d) då R_1 betecknar en karbonsyraamidrest, omsätter föreningar med formeln II



vari R_1'' betecknar någon av ovannämnda karbonsyraamidrester, med kolsvavla i närvaro av en bas till föreningar med formeln

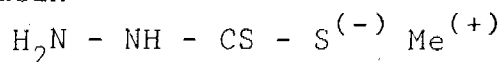


vilka omsätts med lämpliga alkyleringsmedel till föreningar med formeln

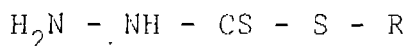


och sedan behandlar med dehydratiseringsmedel och oxidationsmedel för erhållande av de önskade processprodukterna, eller

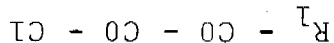
e) då R_1 betecknar en karbonsyrarest, omsätter föreningar med formeln



med alkyleringsmedel till föreningar med formeln



vilka sedan omsätts med föreningar med den allmänna formeln

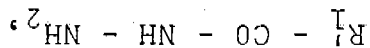


vari R_1 betecknar C_1 - C_6 -alkoxikarbonyl, till karbonsyraderivat med den allmänna formeln II under dehydratiserande förhållanden, och sedan behandlar dessa såsom i a) med oxidationsmedel, varvid R och R_1 har ovan angivna betydelse och Me⁽⁺⁾ betecknar en kation av en organisk eller organisk bas.

183. Förfarande för framställning av nya 1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyraderivat enligt patentkraven 1-28, k ä n n e t e c k a -

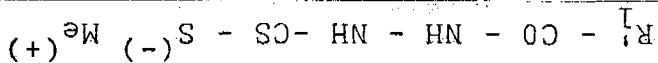
n a t därav, att man bringar föreningar med den allmänna

formeln.

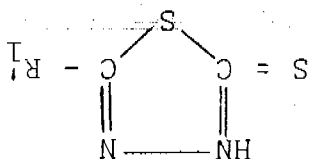


vari R_1' betecknar C_1 - C_6 -alkoxikarbonyl, till reaktion med kolisavla i närvaro av en bas för erhållande av föreningar

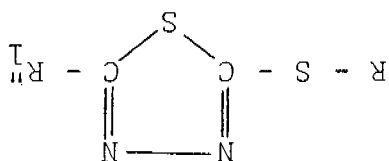
med den allmänna formeln



dess reagens med dehydratiseringsmedel till



vilka sedan genom inverkan av lämpliga alkyleringsmedel och eventuellt i närvaro av en bas bildar de önskvärda utgångsföreningarna med den allmänna formeln



vari Me⁽⁺⁾ betecknar kationen av en organisk eller organisk bas och R_1' är någon av ovan angivna karbonsyrasamidrester eller cyanrester.

184. Medel med fungicid och nematocid verkan, k ä n n e t e c k a - t e c k n a t därav, att det innehåller ämnen som en förening enligt patentkraven 1-181.

185. Medel med fungicid och nematocid verkan enligt patentkravet 184, k ä n n e t e c k n a t därav, att det blandats med bärar- och/eller hjälpmaterial.

186. Medel med fungicid och nematocid verkan, k ä n n e t e c k n a t därav, att det innehåller nya 1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyraderivat, vilka framställts enligt förfarandet patentkravet 182.

187. Mellanprodukter för framställning av nya 1,3,4-tiadiazol-2-karbonsyraderivat med fungicid och nematocid verkan, k ä n n e t e c k n a t därav, att de framställts enligt förfarandet i patentkravet 183.