

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE ^{45L 21/04}
^{1704 21/04}
OPIS PATENTOWY

Nr 31871

~~Kl. 451, 4~~

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

Środek grzybkobójczy i bakteriobójczy

Zgłoszono 5 marca 1938

Udzielono 2 czerwca 1943

Pierwszeństwo: 8 marca 1937 (Niemcy)

Jako suchą zaprawę do ziarna siewnego oraz środek dezynfekcyjny proponowano już związki alkylo-rtęciowe, w których jedna wartościowość rtęci jest związana z resztą kwasową, z grupą wodorotlenową albo z siarką. Pewne związki tego szeregu są dość lotne i wykazują działanie drażniące. Poza tym do zaprawiania zboża znane było stosowanie organicznych związków rtęciowo-azotowych, jak związków arylo- albo alkoksy-alkylowych tego szeregu, a także związków alkylo-rtęciowo-azotowych, które posiadają związaną z atomem azotu resztę zawierającą grupę kwasu karbonowego.

Obecnie wykryto, że związki alkylo-rtęciowo-azotowe typu

Alkyl — Hg — N < ,

w których reszta, zawierająca azot, nie posiada grupy kwasu karbonowego, a reszta alkyłowa nie jest podstawiona, nadają się doskonale jako środki grzybko- i bakterio-bójcze, zwłaszcza do zaprawiania ziarna siewnego. Można je poza tym stosować do konserwacji drewna, jako powłoki na dna okrętowe oraz do dezynfekcji, np. narzędzi lekarskich.

W porównaniu ze znanymi związkami alkylo-rtęciowymi, zawierającymi związaną z atomem rtęci grupę kwasową albo wodorotlenową, nowe te związki wyróżniają się mniejszą lotnością i mogą być z większą łatwością stosowane, dzięki praktycznie biorąc brakowi właściwości drażniących. W porównaniu ze znanymi organicznymi związkami rtęci nowe te związki

wykazują znacznie większą skuteczność grzybkobójczą.

Nowe te związki stosuje się w charakterze suchej zaprawy do nasion, celowo w obecności rozpuszczalnika lub rozcieńczalnika. Jako rozcieńczalniki przy suchym zaprawianiu nasion są stosowane np. kaolin, gips, kreda, trociny albo sól wapniowa kwasu naftol-sulfonowego, a przy mokrym — w charakterze zapraw lub środków dezynfekcyjnych — woda, alkohol albo aceton.

Jako reszty zawierające azot w grę wchodzi: reszta imidazolu, triazolu, pyrrolu, indolu, sukcyimidu, tiomorfoliny, ftaloimidu, sulfamidu, o-sulfoimidu kwasu benzoowego, dwucyjanodwuamidu, puryny, pseudotiohydantoiny albo allantoiny. Szczególnie odpowiednimi okazały się związki, w których atom rtęci jest połączony z cyklicznie związanym atomem azotu, a zwłaszcza związki, zawierające resztę naftosultamową. Jako reszty alkylowe można wskazać np. metylową, etylową, propylową albo butylową. Szczególnie przydatnymi okazały się niższe człony tego szeregu, jak metylortęcionaftosultam.

W przypadku nowych tych związków, przy użyciu ich jako suchego środka zaprawowego do ziarna siewnego, można ustalać jeszcze korzystniejszy stosunek dosis curativa do dosis toxica, przez dodawanie środków adsorbujących albo absorbujących, jak węgla aktywnego, żelu krzemionkowego albo ziemi okrzemkowej.

Wytwarzanie związków alkylo-rtęciowo-azotowych wyżej podanego typu najlepiej jest uskuteczniać w ten sposób, że solami, tlenkami względnie wodorotlenkami alkylo-rtęciowymi w wodzie lub rozpuszczalnikach organicznych działa się na związki azotowe, które przy atomie azotu zawierają atom wodoru dający się zastępować względnie zastąpiony metalami. Jeżeli związki alkylo-rtęciowe zastosuje się w postaci ich soli, to reakcję przeprowadza

się celowo ze związkami metali, np. związkami potasowcowymi połączeń azotowych, albo z dodatkiem środków zasadowych wiążących kwasy.

Podczas wytwarzania nowych tych związków można pracować w obecności obojętnego materiału nośnikowego tak, iż można otrzymywać bezpośrednio gotową zaprawę do ziarna siewnego.

Ponieważ wyżej opisana reakcja zachodzi nadzwyczaj łatwo, np. w obecności wody, w przypadku zaprawiania ziarna siewnego można stosować mieszaninę składników reakcji, zamiast używać gotowych już wytworzonych związków alkylo-rtęciowo-azotowych. Składniki reakcji w ziemi albo w roztworze zaprawowym pod działaniem wody przekształcają się na żądane związki alkylo-rtęciowo-azotowe.

Następujące przykłady podają sposób stosowania oraz sposób wytwarzania kilku związków alkylo-rtęciowo-azotowych, które przy atomie rtęci posiadają resztę zawierającą azot, lecz bez grupy kwasu karbonowego.

Przykład. Do roztworu 41 części wagowych naftosultamu w 320 częściach wagowych metanolu w temperaturze pokojowej dobrze mieszając wkrapla się roztwór 46,4 części wagowych wodorotlenku metylortęciowego w 160 częściach wagowych alkoholu, przy czym nowy związek wydziela się natychmiast w postaci wyraźnie krystalicznej. Osad odsącza się i przekrystalizowuje w razie potrzeby z wrzącego alkoholu. N-(metylortęcio)-naftosultam jest żółtawym dobrze krystalizującym materiałem, praktycznie biorąc nierozpuszczalnym w wodzie, eterze, benzenie, rozpuszcza się on bardzo trudno w zimnym, łatwiej w gorącym alkoholu, a jeszcze łatwiej — w metanolu. Nie daje on zupełnie reakcji jonów rtęciowych; dopiero po dłuższym gotowaniu z mocnym kwasem solnym część rtęci zostaje przeprowadzona w postać jonową. Również i związek rtęciowo-azotowy pod

działaniem rozcieńczonych kwasów i zasad ulega zaledwie niewielkiej zmianie względnie wcale się nie zmienia. Związek ten podczas ogrzewania do temperatury 251° C pozostaje niezmieniony, następnie zmienia nieco barwę i topi się dopiero w temperaturze 256 — 257° C, rozkładając się jednocześnie. Podczas analizy otrzymuje się teoretyczne ilości azotu, siarki i rtęci.

Ten sam związek można również otrzymać, rozpuszczając 41 części wagowych naftosultamu w 320 częściach wagowych półnormalnego ługu sodowego i dobrze mieszając; do tego czysto przesączonego roztworu dolewa się powoli roztwór 55,4 części wagowych azotanu metylortęciowego w 400 częściach wagowych wody.

Żytnie ziarna siewne, zakażone przez fusarium, po potraktowaniu suchą zaprawą, zawierającą 2% *N*-(metylortęcio)-naftosultamu i rozpyloną, w stosunku 2 : 1 000, wykazują zakażenie przez fusarium wynoszące zaledwie 1,4%, podczas gdy niezaprawione ziarno siewne daje 25,3% roślin chorych.

Drzewo sosnowe potraktowane roztworem metanolowym, zawierającym 0,1% *N*-(metylortęcio)-naftosultamu, nie ulega napadci grzybków drzewnych *coniophora*.

Podobne wyniki otrzymuje się np. stosując *N*-butylo- względnie *N*-etylortęcionaftosultam, kwas *N*-etylortęcio-5-fenyl-5-etylobarbiturowy albo *N*-metylortęciosulfobenzamid względnie *N*-metylortęciosulfotaloimid.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Środek grzybkobójczy i bakteriobójczy, znamienny tym, że zawiera, zawierające azot, związki alkylo-rtęciowe, typu $\text{Alkyl} - \text{Hg} - \text{N} <$, w których reszta, zawierająca azot, nie posiada grupy kwasu karbonowego, a reszta alkylowa nie jest podstawiona.

2. Środek grzybkobójczy i bakteriobójczy według zastrz. 1, znamienny tym, że atom azotu związany jest cyklicznie.

3. Środek grzybko- i bakteriobójczy według zastrz. 1 — 2, znamienny tym, że zawiera związki alkylortęcionaftosultamowe.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy