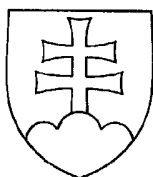


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 362

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:

A 01N 25/14
B 01J 2/20

- (21) Číslo prihlášky: **550-95**
- (22) Dátum podania: **12.10.1993**
- (31) Číslo prioritnej prihlášky: **07/968 723, 07/968 926**
- (32) Dátum priority: **30.10.1992, 30.10.1992**
- (33) Krajina priority: **US, US**
- (40) Dátum zverejnenia: **09.08.1995**
- (45) Dátum zverejnenia udelenia
vo Vestníku: **12.02.2001**
- (86) Číslo PCT: **PCT/EP93/02792, 12.10.1993**

(73) Majiteľ patentu: **BASF Corporation, Parsippany, NJ, US;**

(72) Pôvodca vynálezu: **Fersch Ken, Apex, NC, US;**
Byrne Thomas, Chapel Hill, NC, US;

(74) Zástupca: **Žovicová Viera, Mgr., Bratislava, SK;**

(54) Názov vynálezu: **Pesticídny prostriedok vo forme vo vode dispergovateľných granúl a spôsob jeho výroby**

(57) Anotácia:

Je opísaný pesticídny prostriedok vo forme vo vode dispergovateľných granúl obsahujúci tuhú látku pozostávajúcu z plniva/spojiva, ktorým je delaminovaný kaolín nosnej látky, ktorou je syntetický kremičitan vápenatý, prípadne spolu s inými tuhými nosnými látkami a z dispergačného činidla a pesticídne účinné množstvo soli vo vode rozpustného alebo hygroskopického pesticídu absorbovaného na nosnej látke, ktorou je syntetický kremičitan vápenatý. Vynález sa ďalej týka spôsobu výroby tohto prostriedku.

Oblasť techniky

Tento vynález sa týka dispergovateľných granulovaných prostriedkov tvorených soľami vo vode rozpustných alebo hygroskopických pesticídnych zlúčenín a spôsobov výroby týchto granulovaných prostriedkov.

Doterajší stav techniky

Granulované pesticídne prostriedky vedú k dosiahnutiu bezpečnosti pri aplikácii a pre životné prostredie, keďže s nimi môžu poľnohospodári jednoducho manipulovať. Suché prostriedky schopné tiecť, pozostávajúce z oxidu kremičitého a pesticídov rozpustných v oleji, sú známe. Tieto prostriedky sa všeobecne adsorbujú na tuhej nosnej látke, rozomelú a potom granulujú. Tento technický postup je však zo všeobecného hľadiska neprijateľný, pokiaľ sa používajú poľnohospodárske produkty, ktoré sú rozpustné vo vode alebo sú hygroskopické.

Patent GB-A2 238 960 opisuje vo vode rozpustné dispergovateľné granuly hygroskopických pesticídov, ktoré obsahujú účinnú látku na nosnej látke. Patent WO - A 89 000 79 opisuje podobné kompozície. Ani v jednej z týchto referencií sa však nenavrhuje použitie plniva/spojiva podľa predloženého vynálezu.

Regulátor rastu rastlín, známy pod triviálnym označením mepiquat chlorid, je pesticídne účinná soľ rozpustná vo vode a všeobecne sa používa na regulovanie rôznych aspektov rastu toboličky bavlny, ako uvádza napr. Khafaga v Angew. Botanik, 57, 257-265 /1983/, Sawan a kol. v J. Agronomy & Plant Science, 154, 120-128 /1985/ a ako sa opisuje v US patentoch č. 3 905 798 a 4 447 255.

Mepiquat chlorid má napr. vysokú rozpustnosť vo vode, ktorá je všeobecne väčšia ako približne 600g/l. Látka je veľmi hygroskopická a jednoducho absorbuje vlhkosť z vlhkého vzduchu, takže suchý prášok sa môže zmeniť na kvapalinu, pokiaľ sa vystaví pôsobeniu okolitého vlhkého vzduchu. Okrem toho sa tuhý materiál speká rýchlo pri skladovaní a prilipa na povrchu zásobníkov, aj keď počiatočný obsah vody je menší ako 0,5%. Tieto vlastnosti spôsobujú, že je napr. mimoriadne zložité mepiquat chlorid granulovať a dispergovať.

Sú potrebné spôsoby umožňujúce výrobu dispergovateľných granulovaných prostriedkov s obsahom vo vode rozpustných alebo hygroskopických pesticídnych zlúčenín, ktoré si uchovávajú biologickú aktivitu vo vode rozpustnej alebo hygroskopickú pesticídnej zlúčeniny a pri týchto spôsoboch vylúčiť mletie.

Podstata vynálezu

Predmet tohto vynálezu poskytuje preto poľnohospodársky prostriedok s obsahom vo vode rozpustného alebo hygroskopického pesticídu, ktorý je v dispergovateľnej granulovanej forme.

Preto sa vynášli dispergovateľné granulované formy vo vode rozpustných alebo hygroskopických pesticídnych zlúčenín. Tiež bol zistený spôsob výroby týchto dispergovateľných granulovaných alebo hygroskopických pesticídnych zlúčenín.

Spôsob podľa tohto vynálezu používa vysoko absorbujúce tuhé látky za vzniku stabilného, suchého produktu bez potreby mletieho stupňa, na dosiahnutie účinnej veľkosti častíc dispergovaného produktu.

Spôsob spočíva v tom, že sa adsorbuje pesticíd na vysoko absorptívnej nosnej látke. Potom sa prostriedok obsahujúci adsorbovaný pesticíd a nosnú látku granuluje na granuláčnom zariadení, ktoré je dobre známe v odbore. Granulovaný prostriedok tvorený pesticídnom a nosnou látkou sa potom vysuší a získaný prostriedok sa triedi, na odstránenie akýchkoľvek častíc presahujúcich určenú veľkosť a jemných častíc.

Predovšetkým výhodné pesticídy podľa tohto vynálezu sú soli pesticídov, ktoré sú rozpustné vo vode alebo sú hygroskopické. Medzi takéto výhodné pesticídy sa zahŕňajú napr. regulátory rastu rastlín vrátane súboru, ktorý zahŕňa 1,1-dimetyl-3,4-dehydropiperidíniumbromid, 4-chlór-1,1-dimetyl-piperidíniumbromid, 1,1-dimetylhexahydropyridazíniumbromid a 1,1-dimetyl-piperidíniumchlorid a herbicídy, ako je sodná soľ bentazónu a sodná soľ acifluorfénu.

Výraz „poľnohospodársky prijateľný“, ako sa tu používa, zahŕňa použitie v poľnohospodárstve, priemysle a v bytoch.

Pokiaľ sa tu používajú výrazy „pesticíd“, „pesticídny“ alebo „pesticídny“, zahŕňajú regulátory rastu rastlín, insekticídy, akaricídy, nematocídy, fungicídy, miticídy, herbicídy, algicídy, baktericídy a moluskicídy.

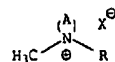
Výrazy „regulátor rastu rastlín“, „regulátory rastu rastlín“ (tu ďalej tiež skracované ako „PGR“) alebo „regulácia“, ako sa tu používajú, zahŕňajú tieto odozvy rastlín: inhibícia predlžovania buniek, napr. na zníženie hmotnosti byle a internodálnej vzdialcnosti, zosilnenie steny byle, a tak zvýšenie odolnosti proti poľahnutiu, zhustený rast okrasných rastlín na hospodárnu produkciu rastlín so zlepšenou akosťou, podporovanie lepšieho prinášania plodov, zvýšenie počtu semenníkov vzhľadom na vzostup výnosu, podporovanie citlivosti tvorby tkaniva napomáhajúce zber plodov, defoliácia v pestovateľských škôlkach a pri ozdobných kríkoch a stromoch pri objednávkach rastlín bez listov, defoliácia stromov na prerušenie parazitického reťazca infekcie, urýchlenie dozrievania vzhľadom na programovanie zberu, znížením na jednu alebo dve naraz zberané úrody a prerušenie potravinového reťazca pre škodlivý hmyz.

„Prostriedky podľa tohto vynálezu“, ako sa tu používajú, sa môžu použiť ako vo forme balených zmesí, tak zmesí pripravovaných v zásobníkoch.

Tento vynález zahŕňa soli pesticídne účinných zlúčenín, ktoré sú rozpustné vo vode alebo hygroskopické a ktoré sú obsiahnuté v poľnohospodársky účinnom množstve a množstve účinne riadiacom rast rastlín a výhodnejšie obsahuje soľ regulátora rastu rastlín (PGR) alebo soľ herbicídu.

Zvlášť výhodné príklady zahŕňajú N,N-dimetyl-piperidíniovú soľ, soľ bentazónu alebo sodnú soľ acifluorfénu, ako suché vysoko koncentrované prášky schopné tiecť.

Výhodné regulátory rastu rastlín zahŕňajú soli všeobecného vzorca



v ktorom

R znamená metyl alebo etyl,

X predstavuje anión anorganickej alebo organickej kyseliny, ktorý nie je fyto toxický, výhodne bromid alebo chlorid a

A znamená reťazec 4 alebo 5 metylénových skupín, pričom reťazec môže byť substituovaný atómom chlóru, atómom brómu, metylom, chlórmetylom, brómmetylom, hydroxymetylom a metylénom alebo reťazec obsahuje 1 alebo

2 dvojité väzby alebo

A znamená reťazec vzorca $-(CH_2)_n-NH-$,
kde

n znamená číslo 3 alebo 4,

ktoré sú opísané v US patente č. 3 905 798.

Medzi výhodné zvláštne príklady regulátorov rastu rastlín sa zahŕňa 1,1-dimetyl-3,4-dehydropiperidíniumbromid, 4-chlór-1,1-dimetyl-piperidíniumbromid, 1,1-dimetylhexahydropyridazíniumbromid a 1,1-dimetyl-piperidíniumchlorid. Najvýhodnejší regulátor rastu rastlín je 1,1-dimetyl-piperidíniumchlorid (známy tiež ako N,N-dimetyl-piperidíniumchlorid, mepiquat chlorid alebo ako PIX[®]).

Výhodné herbicidy zahŕňajú napr. sodnú soľ bentazónu (BASAGRAN[®]), sodnú soľ acifluorfénu (BLAZER[®]), sodnú soľ setoxydimu, dimetylamínové soli 2,4-D-difenoquat metylsulfátu (AVENGE[®]) a ich zmesi.

Granuly podľa tohto vynálezu sa môžu vyrábať adsorbovaním účinných látok na vysoko absorptívnych tuhých nosných látkach. Potom sa môžu pridať prípadne zložky alebo prísady. Vlhký prášok sa potom granuluje na zariadení dobre známom v odbore, vrátane takých zariadení, aké slúžia na vytlačanie, na granuláciu na panve a Schugiho aglomeráciu, pričom uvedený spôsob výroby nie je obmedzený na tieto možnosti.

Spôsob podľa tohto vynálezu vylučuje potrebu mletieho stupňa. Vylúčenie tohto stupňa znižuje náklady a čas na výrobu a chráni pracovníkov pred vystavením účinkom prášku schopného vdychovať, ktoré je zvyčajne spojené s priemyselnými procesmi mletia.

Veľkosť granúl je určená konečnou aplikáciou, avšak priemer častíc je výhodne od približne 0,7 do 1,5 mm na vytlačanie a od približne -8 mesh do + 30 mesh (0,540 mm) pre iné technické postupy granulácie.

Vlhké granuly sa potom sušia na zariadeniach dobre známych v odbore, vrátane sušenia v sušiarňach a sušenia na fluidizovanom lôžku, pričom uvedený spôsob sušenia nie je obmedzený na tieto možnosti. Sušenie všeobecne trvá od približne 4 do 60 minút.

Potom, keď je sušiaci stupeň dokončený, granuly sa triedia na vylúčenie jemných častíc, prachu a častíc presahujúcich určenú veľkosť. Konečná veľkosť granulovaných častíc má výhodne byť ako pri zmesi, kde približne < 1,0 % hmotn. zodpovedá + 8 mesh (2,362 mm), < 3,0 % hmotn. zodpovedá -30 mesh a < 0,2 % hmotn. zodpovedá -100 mesh. Výhodný stredný priemer rozptýlených častíc je približne < 40 µm po 5 minútach rozpúšťania bez pôsobenia ultrazvuku.

Strata sypanej hmotnosti je približne 0,34 až 0,50 g/ml. Náplňová sypaná hmotnosť je výhodne približne od 0,36 do 0,54 g/ml.

Pokiaľ sa konečné granuly suspendujú, mali by mať výhodne obsah suspendovateľných tuhých častíc väčší ako približne 50 %, stanovené na štandardnom testovacom zariadení známom v odbore. Ak sú granuly suspendované, množstvo prítomného aktívneho pesticídu by malo byť väčšie ako približne 90%. Konečné granule majú výhodne nominálny priemer zodpovedajúci približne 1,5 mm. Je výhodné, pokiaľ je minimálny obsah cudzích materiálov alebo znečisťujúcich látok v produkte.

Absorptívne tuhé nosné látky môžu byť syntetického alebo prírodného pôvodu a zahŕňajú napr. syntetické oxidy kremičité, minerálne hlinky ako kyselina kremičitá, silikagély, kremičitany, mastenec, kaolín, attaclay, vápenec, vápno, kriedu, bolus, spraš, hlinku, dolomit, rozsievkovú zemín, syntetický kremičitan vápenatý (komerčne dostupný ako Microcel E), síran vápenatý, síran horečnatý, oxid

horečnatý a ich zmesi.

Najvýhodnejšou absorptívnou tuhou nosnou látkou je syntetický kremičitan vápenatý. Syntetický kremičitan vápenatý umožňuje významnú absorpciu aktívnej látky na nosnej látke s minimálnou aglomeráciou. Táto kombinácia má vynikajúcu zŕňanosť k meniacej sa intenzite strihu počas miešania v zásobníku na konečné použitie.

Všeobecne prostriedky podľa tohto vynálezu obsahujú od približne 0,1 do 95 % hmotn., výhodne od približne 5 do 50 % hmotn., účinnej látky.

Pomer nosnej látky k účinnej látke (pesticídu a granuláčnej vode) je približne od 0,1 do 2,0 % hmotn. a výhodne od približne 0,2 do 1,0 % hmotn.

Aj keď sa ďalej navrhujú pomery koncentrácií rôznych zložiek podľa tohto vynálezu, odborník v odbore pozná, že môžu byť nevyhnutné malé zmeny na prispôbovanie zvláštnych charakteristík prijateľných aktívnych látok, ktoré sa môžu používať pri tomto vynáleze.

Dispergačné činidlo sa môže prípadne uložiť do granúl rovnakým spôsobom ako účinná látka. Príklady vhodných dispergačných činidiel zahŕňajú neiónogénne a aniónové povrchovo aktívne látky.

Predovšetkým vhodné príklady zahŕňajú kondenzované sulfonátové sodné soli (dostupné komerčne ako Morwet D-425 od firmy Witco, Inc., Houston, Texas), polyvinylpyrrolidón (dostupný komerčne ako Polyplasdone XL-10 od firmy International Speciality Products, Wayne, New Jersey alebo ako Kollidon C1 M-10 od firmy BASF Corporation, Parsippany, New Jersey), organosilikóny ako polyalkylénoxidom modifikovaný polydimetylsiloxán (dostupný komerčne ako Silwet 7607 od firmy Union Carbide Corporation), etoxyláty alkoholov ako 2,6,8-trimetyl-4-nonyloxy-polyetylénanol (dostupný komerčne ako Tergitol TMN6 od firmy Union Carbide Chemicals and Plastics Company, Inc.), kyseliny lignosulfónové ako Reax 88A alebo prostriedky na báze kyseliny lignosulfónovej obsahujúcej namáčacie prostriedky ako Reax 45DTC (obidva dostupné komerčne od firmy Westavco, Charleston Heights, South Carolina).

Najvýhodnejšie dispergačné činidlá sú prostriedky na báze kyseliny lignosulfónovej alebo kondenzované sodné soli sulfonátov. Najvýhodnejšie sa používa zmes buď prostriedkov na báze kyseliny lignosulfónovej alebo kondenzované sodné soli sulfonátov s polyvinylpyrrolidónom (PVP). Dispergačné činidlo môže byť prítomné z prostriedkov podľa tohto vynálezu v množstve od približne 0 do 15,0 % hmotn. a výhodnejšie od približne 0,5 do 15,0 % hmotn. Polyvinylpyrrolidónové dispergačné činidlo je výhodne prítomné v množstve od 0,0 do 5,0 % hmotn. a predovšetkým výhodne v množstve od približne 0,2 do 2,0 % hmotn.

Zmäčací prostriedok sa môže tiež používať podľa tohto vynálezu. Medzi ich vhodné príklady sa zahŕňajú neiónogénne a aniónové povrchovo aktívne látky a predovšetkým zmesi alkylkarboxylátov a sulfonovaného alkyl-naftalénu a ich sodné soli (dostupné komerčne ako Morwet EFW od firmy Witco, Inc., Houston, Texas). Zmäčací prostriedok je výhodne prítomný v množstve od približne 0,0 do 10,0 % hmotn. a výhodnejšie od približne 0,5 do 10,0 % hmotn.

Okrem toho sa do prostriedku podľa tohto vynálezu môže vpraviť absorptívne plnivo a/alebo spojivá. Vhodné príklady absorptívnych plnív a/alebo spojív zahŕňajú sfudu alebo hlinky, ako je kaolín, atapulgít, montmorilonit alebo bentonit a ich zmesi.

Plnivom a/alebo spojivom je delaminovaný kaolín (dostupný komerčne ako Englehard ASP-NC od firmy Englehard Chemical Corp.). Plnivo a/alebo spojivá môžu byť prítomné podľa tohto vynálezu v množstve od približne

0 do 60 % hmotn. a najvýhodnejšie od približne 1,0 do 40 % hmotn..

Okrem opísaných zložiek môžu prostriedky podľa tohto vynálezu tiež zahŕňať iné zložky alebo pomocné prostriedky všeobecne používané v odbore.

Príklady takých zložiek zahŕňajú činidlá na riadenie nanášania, činidlá zabráňujúce tvorbe peny, ochranné látky, povrchovo aktívne látky, umelé hnojivá, fytotoxické látky, látky zvyšujúce príľnavosť, stopové prvky, synergické prostriedky, antidotické prostriedky, ich zmesi a iné takéto pomocné prostriedky, ktoré sú dobre známe v oblasti pesticídov.

Je však výhodné používať prostriedky podľa tohto vynálezu spoločne s nasledujúcimi ošetreniami týmito inými zložkami alebo prostriedky na dosiahnutie optimálneho účinku.

Priemyselná využiteľnosť

Prostriedky podľa tohto vynálezu majú dobrú stabilitu pri skladovaní.

Prostriedky podľa tohto vynálezu sa môžu aplikovať na rastúce nadzemné časti rastlín. Aplikácia prostriedkov na reguláciu rastu rastlín v kvapalnej a predovšetkým pevnej forme na rastúce nadzemné časti rastlín sa môže uskutočňovať zvyčajnými spôsobmi, napr. mechanizovanou a ručnou aplikáciou vrátane použitia postrekovačov alebo poprašovačov. Prostriedky sa môžu používať v rozprášenej forme ako sprej, pokiaľ je to potrebné. Zmesi podľa tohto vynálezu sa však výhodne používajú vo forme vodných disperzií. Zmesi sa aplikujú zvyčajným spôsobom, napr. postrekom, jemným rozstrekovaním, zavlažovaním alebo dezinfekciou semien.

Formy aplikácie závisia úplne od účelu, na ktorý sa majú prostriedky použiť. Vo všetkých prípadoch by sa však malo zaistiť jemné rozdelenie účinných látok v prostriedku.

Uvedený prostriedok na reguláciu rastu rastlín sa môže potom dispergovať vo vode a nastriekať na rastliny spôsobom podľa tohto vynálezu.

Účinok prostriedkov podľa tohto vynálezu je optimálny taktiež pri nízkych aplikovaných dávkach. Pre daný prostriedok odborník v odbore jednoducho dosiahne rutinným pokusom prostriedok, ktorý má optimálny pomer zložiek.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Príklad 1

Použijú sa tieto zložky:

Surový materiál	Stav pri teplotě 25 °C	Dodávateľ	hmotnosť/ hmotnosť
Mepiquat chlorid *)	kvapalina	BASF Corp.	asi 350 g/kg
Microcel E	prášok	Manville Corp.	293 g/kg
Morwet EFW	prášok	Witco Corp.	30 g/kg
Morwet D-425	prášok	Witco Corp.	50 g/kg
Agrimer ATF	prášok	ISP	10 g/kg
Jemná hlinka Barden	prášok	J.M. Huber Corp.	250 g/kg
Zvyšková voda	kvapalina	z vodovodu	15 - 20 g/kg

*) technická akost' (žltý)

Pri obsahu 1,5 % hmotn. vody v produkte opísanom vyššie, množstvo účinnej látky (ai) v prostriedku je 35,2 % hmotn.. Pokiaľ vlhkosť produktu dosiahne 2 % hmotn.,

prostriedok bude potom obsahovať 35,0 % hmotn. účinnej látky.

Ako nosná látka sa použije syntetický kremičitan vápenatý (Microcel E, forma rozsievkovej zeminy zbavenej kryštalického oxidu kremičitého (CSF)). Ako namáčací prostriedok sa použije zmes alkylkarboxylátu a sodnej soli sulfónového alkylnaftalénu (Morwet EFW). Ako spojivo a dispergačné činidlo sa tiež použije kondenzovaná sodná soľ kyseliny naftalénsulfónovej (Morwet D-425).

Príprava dávky, šaržový spôsob

Veľkosť šarže sa spočíta tak, aby poskytla plnú dávku pre miešač, ktorý je určený na použitie. Do miešača sa vnesie hmotnostné množstvo každého tuhého surového materiálu. Na homogenizáciu materiálu sa používa oceľový pásikový miešač, lopatkový mixér, hnetač alebo iné vhodné miešacie zariadenie. Potom, keď sa k šarži pridajú kvapaliny (účinná látka a granulačná voda), je obsiahnuté približne 34 % vody a sypná hmotnosť vytlačenej dávky vystúpi na hodnotu okolo 0,55 g/kg. Miešač je vybavený rozstrekovacou dýzou pre účinnú látku a pre vodu a má vhodný odvod vzduchu. Čas miešania pre vlastný naplnený pásikový alebo lopatkový miešač, je približne 20 minút. Do miešača sa potom pridá Micro-Cel[®] E a potom hlinka.

Odvážené množstvo technického mepiquat chloridu a vody sa vnesie do nádoby na miešanie kvapalín z polyetylénu alebo nehrdzavejúcej ocele vybavenej miešadlom a všetko sa mieša počas 5 minút. Kvapalina sa nastrieka na premixované tuhé látky. Čas miešania po pridaní všetkých kvapalín je približne od 5 do 10 minút.

Príprava dávky, semikontinuálny spôsob

Tuhé surové materiály sa zmiešajú podľa prípravy opísanej dávky. Roztok mepiquat chloridu a vody sa pripraví s použitím približne polovice vypočítaného, teoretického množstva vody. Táto zmes sa mieša počas približne 5 minút. Zmiešané tuhé látky sa odmerajú do kontinuálneho miešača s gravimetrickým dávkovačom.

Pre túto dávku tuhých látok sa vypočíta dávka kvapalín, ktorá poskytne suchý produkt s približne 35 % hmotn. mepiquat chloridu. Objemové odmerávanie čerpadlo sa nastavi na uvoľňovanie tejto prietokovej dávky. Kvapalina sa aplikuje príslušným postrekom na zmiešané tuhé látky v kontinuálnom miešači.

Druhý kvapalný prúd samotnej vody sa tiež rozstrekuje na zmiešané tuhé látky v kontinuálnom miešači. Tento prúd sa použije na riadenie konzistencie vlhkých tuhých látok, ktoré sa dávajú do extrudéra. Množstvo tohto druhého kvapalného prúdu sa upravuje tak ako je potrebné.

Vytlačanie a sušenie

Tuhé látky zvlhčené účinnou látkou a vodou sa dávajú do extrudéra typu koša Luwa (= extrudéra typu koša LCI, ide o extrudér s veľmi nízkym tlakom, pri ktorom sa vlhký prášok dávkuje do hornej časti extrudéra a lopatkami sa rozotiera na site, pričom extrudát vo forme vlhkých rezančiek sa zachytáva a neskôr suší) s príslušnou veľkosťou. Produkt sa vytlača s použitím lisovadla 1,5mm. Extrudát sa vyprázdňuje do sušičky sfluidizačným lôžkom, zhotovenej z nehrdzavejúcej ocele, kde sa znižuje obsah vody na hodnotu pod 2 % hmotn.. Sušiaci vzduch s teplotami až do 75 °C sa používa bez nebezpečenstva pre produkt.

Sitovanie

Použije sa vibračný aparát na sitovanie, ktorý je vybavený sitami US Sieve 8 a 30, na oddelenie nadmernej veľkosti a jemných častíc od produktu. Produkt sa situje sitami

od približne -8 mesh do +30 mesh (0,540 mm). Frakcia prekračujúca veľkosť +8 je mimoriadne malá a znovu sa v systéme spracováva manuálne. Častice s veľkosťou (-30), pohybujúce sa v rozsahu od 2 do 8 % hmotn., sa vyprázdňujú zo sušičky. Tieto častice sa môžu pridávať do miešača suchých tuhých látok (spoločne s ľubovoľným recirkulovaným prachom). Môže byť potrebná úprava dávky vody, čo spôsobuje, prečo sa dáva prednosť semikontinuálnemu spôsobu.

Testy hygroskopickosti

Uskutočňujú sa testy hygroskopickosti, ktoré ukazujú, že produkt absorboval vodu v množstve závislom od relatívnej vlhkosti. Produkt zväčšil svoju hmotnosť iba o 5 % hmotn. potom, čo bol vystavený relatívnej vlhkosti 76 % počas 2 hodín a úplne si udržal svoju granulovanú štruktúru.

Stanovenie veľkosti častíc

Spôsob, ktorým sa uskutočňuje ohodnotenie prostriedku, je založený na stanovení strednej veľkosti dispergovaných častíc (priemeru). Na to sa použije zariadenie Cilas Granulometre Model 715. Vzorka sa vnesie do vody, ktorá sa mieša pri približne 50 % výkone. Po približne 5 minútach sa stanoví stredná veľkosť častíc. Vzorka sa potom vystaví pôsobeniu ultrazvuku na čas 30 sekúnd a stanoví sa iná stredná veľkosť častíc. Pôsobenie ultrazvuku alebo použitie zvukovej energie poskytuje veľmi výrazné miešanie.

Medzi najvýhodnejšie prostriedky sa zahŕňajú prostriedky, ktoré majú v podstate rovnakú strednú hodnotu veľkosti dispergovaných častíc ako pred vystavením pôsobeniu ultrazvuku a po tomto pôsobení.

Všetky ďalej uvedené prostriedky sa testovali opísaným spôsobom.

Tabuľka 1

Prostriedok č.	1c ⁺	2c	3c	4c	5c
Mepiquat chlorid ^{*)}					
(600 g/4 g)	34,5	35,2	35,2	35,5	35,4
Morwet ^R EFW	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0
Morwet ^R D-425	9,8	10,0	5,0	10,0	5,0
Reax ^R 45DTC	-	-	-	-	-
PVP	-	2,0	-	-	1,0
Sipemat ^R 50 S ¹⁾	28,5	29,3	29,3	-	-
Micro-Cel ^R E	-	-	-	29,0	29,2
Jemná hlinka Barden ^R	22,6	20,0	27,5	21,0	24,9
ASP-NC ²⁾	-	-	-	-	-
Zvyšková voda	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Stredná veľkosť častíc (μm):

Čerstvá vzorka:					
bez pôsobenia ultrazvuku	86	56	46	34	27
spracovaná ultrazvukom	11	10	9	15	16

Stabilita pri dlhodobom skladovaní:

6 mesiacov, 40°C, v 8030 PVA:	
bez pôsobenia ultrazvuku	74
spracovaná ultrazvukom	17
1 rok, 25 °C, v nádobe z HDPE:	

bez pôsobenia ultrazvuku	51
spracovaná ultrazvukom	16

^{+)c} komparatívny príklad

^{*)} technická akosť

1) jemne mletý, vyzrážaný syntetický amorfny hydrát oxidu kremičitého (Chemical Abstracts č.112926-00-8)

2) delaminovaný kaolín (Chemical Abstracts č.1332-58-7)

Tabuľka 2

Prostriedok č.	6c	7c	8	9c	10	11	12
Mepiquat chlorid ^{*)}	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
Morwet ^R EFW	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Morwet ^R D-425	-	5,0	5,0	5,0	-	5,0	-
Reax ^R 45DTC	5,0	-	-	-	5,0	-	5,0
PVP	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sipemat ^R 50 S	-	-	-	-	-	-	-
Micro-Cel ^R E	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	22,3	22,3
Jemná hlinka							
Barden ^R	25,0	25,0	-	25,0	-	-	-
ASP-NC	-	-	25,0	-	25,0	32,0	32,0
Zvyšková voda	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Stredná veľkosť častíc (μm):

Čerstvá vzorka:							
bez pôsobenia ultrazvuku	19	24	20	33	23	18	16
spracovaná ultrazvukom	17	16	17	16	16	15	16

Stabilita pri dlhodobom skladovaní:

1 mesiac, 50 °C, v 8030 PVA filme:

bez pôsobenia ultrazvuku	58	27	24	18
spracovaná ultrazvukom	15	17	15	16

1 mesiac, 25°C, v KB PVA filme:

bez pôsobenia ultrazvuku	51	25	17
spracovaná ultrazvukom	16	15	16

^{*)} technická akosť

V ďalej uvedených príkladoch sa používajú spôsoby opísané v uvedených príkladoch s tým rozdielom, že sa pritom používajú soli pesticídov rozpustných vo vode. Ako môže byť zrejmé z testovania pomocou ultrazvuku, pesticídne prostriedky vytvárajú aktívne produkty.

Príklad 2

Acifluórfén WG

Acifluórfén (34,5 g/kg) 34,6 %

Micro-Cel^R E 25,6 %

Morwet^R EFW 3,2 %

Morwet^R D-425 5,3 %

Agrimer ATF 1,0 %

Citrát sodný 14,8 %

Englehard ASP-NC 14,1 %

Zvyšková voda 1,5 %

Bez pôsobenia ultrazvuku - stredná veľkosť častíc 20 μm

Spracovanie ultrazvukom - stredná veľkosť častíc 17 μm

Príklad 3
Bentazón WG

Sodná soľ bentazónu (400 g/kg)	40,1%
Micro-Cel [®] E	22,4%
Morwet [®] EFW	2,4%
Reax [®] 45DTC	6,5%
Agrimer ATF	0,8%
Hlinka Barden [®]	26,3%
Zvyšková voda	1,5%

Bez pôsobenia ultrazvuku - stredná veľkosť častíc 18 µm
Spracovanie ultrazvukom - stredná veľkosť častíc 18 µm

Vzhľadom na to, že na ilustratívne účely boli opísané zvláštne riešenia tohto vynálezu, odborník v odbore ocení, že môže uskutočniť rad zmien v detailoch bez toho, aby sa odchýlil od vynálezu, ako je opísaný v pripojených patentových nárokoch.

kaného v kroku (b) a
d) triedenie vysušeného granulovaného pesticídneho prostriedku získaného v kroku (c) na odstránenie jemných častíc.

Koniec dokumentu

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Pesticídny prostriedok vo forme vo vode dispergovateľných granúl, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje

a) tuhú látku pozostávajúcu z

- i) plniva/spojiva, ktorým je delaminovaný kaolín,
- ii) nosnej látky, ktorou je syntetický kremičitan vápenatý, prípadne spolu s inými tuhými nosnými látkami a
- iii) dispergačného činidla a

b) pesticídne účinné množstvo soli vo vode rozpustného alebo hygroskopického pesticídu absorbovaného na nosnej látke, ktorou je syntetický kremičitan vápenatý.

2. Pesticídny prostriedok podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že dispergačným činidlom je kyselina lignosulfónová alebo kondenzovaná sulfonátová sodná soľ.

3. Pesticídny prostriedok podľa nárokov 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že dispergačným činidlom je zmes kyseliny lignosulfónovej alebo kondenzovanej sulfonátovej sodnej soli s polyvinylpyrolidónom.

4. Prostriedok podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pesticídom je regulátor rastu rastlín.

5. Prostriedok podľa nároku 4, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že regulátorom rastu rastlín je 1,1-dimetyl-piperidíniumchlorid.

6. Prostriedok podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pesticídom je herbicíd.

7. Prostriedok podľa nároku 6, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že herbicídom je sodná soľ bentazónu.

8. Spôsob výroby pesticídneho prostriedku podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že zahŕňa

a) adsorbovanie pesticídne účinného množstva soli vo vode rozpustného alebo hygroskopického pesticídu na nosnej látke, ktorou je syntetický kremičitan vápenatý a pridanie

i) plniva/spojiva, ktorým je delaminovaný kaolín a

ii) dispergačného činidla a

b) granulovanie tuhej látky obsahujúcej pesticíd získanej v kroku (a) a

c) vysušenie granulovaného pesticídneho prostriedku zís-