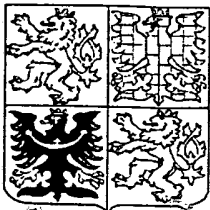


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

- (22) 19.11.92
(32) 21.11.91, 27.10.92
(31) 91/9114612, 92/9213131
(33) FR, FR
(40) 16.06.93

(21) 3437-92

(13) A3

(51) Int. Cl.⁵:

A 01 N 25/00
A 01 N 25/34

(71) RHONE-POULENC AGROCHIMIE, Lyon, FR;

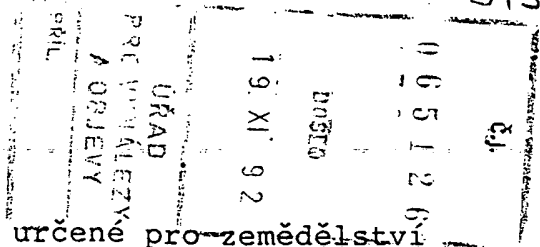
(72) Croze Ernest, Bron, FR;
Gautier Martine, Ecully, FR;
Graber Gerard, Lyon, FR;

(54) Zásobníková souprava pro kompozice určené
pro ze mēdělství

(57) Řešení se týká zásobníkové soupravy pro zemědělskou účinnou látku, jejíž podstata spočívá v tom, že obsahuje a) pytel, jehož stěna je tvořena fólií z filmotvorného materiálu, který je rozpustný nebo dispergovatelný ve vodě, a b) šumivou kompozici v práškovém stavu obsahující šumivé činidlo a jednu nebo několik látek, které mohou být nebezpečné pro životní prostředí, zejména účinnou látku, například zemědělskou účinnou látku, přičemž uvedený pytel je uzavřen a obsahuje uvedenou kompozici.

JUDr. J. TRAPLOVÁ A PARTNEŘI
ADVOKÁTNÍ A PATENTOVÁ KANCELAR
170 00 Praha 7, U Příboře 36

- 1 -



Zásobníková souprava pro kompozice určené pro zemědělství

Oblast techniky

Vynález se týká nové zásobníkové soupravy, určené pro látky představující určité nebezpečí pro životní prostředí, zejména pro účinné látky, například pro účinné látky použitelné v zemědělství, a zahrnující pytle nebo sáčky rozpustné ve vodě.

Dosavadní stav techniky

Za účelem dosažení lepších výsledků a vyšších výnosů užitkových plodin se v zemědělství používá velké množství účinných látek.

V rámci tohoto vynálezu se pod pojmem zemědělská účinná látka rozumí všechny druhy účinných látek používaných v zemědělství (včetně zahrad a všech zelených ploch), jakými jsou například čididla pro ochranu rostlin, agrochemické produkty, pesticidy, regulátory růstu rostlin a látky určené pro výživu rostlin. Jakožto pesticidy se používají zejména herbicidy, insekticidy, fungicidy, nematocidy a akaricidy.

Tyto účinné látky jsou obvykle vyráběny, transportovány a prodávány v koncentrované formě. Uživatel, tj. zemědělec, je potom před použitím zředí vodou a v této formě je aplikuje ve formě postřiku a/nebo homogenně rozptýlí po celém povrchu ošetřované plochy a to až již se jedná o pozemek, na kterém již užitkové plodiny rostou, nebo o pozemek, který má být užitkovými plodinami oset nebo osázen anebo o neobhospodařované plochy, které mají být zbaveny veškeré nežádoucí vegetace nebo jiného nežádoucího parazitního škůdce.

Vzhledem ke značnému pracovnímu zatížení zemědělců je samozřejmě žádoucí, aby rozptýlení dané účinné látky ve vodě probíhalo pokud možno co nejrychleji. Kromě toho je rovněž žádoucí, aby rozptýlení účinné látky ve zředovací vodě bylo pokud možno co nejhomogennější.

Značné množství účinných látek se používá ve formě práškových formulací a to i práškových formulací uložených v roz-

pustném sáčku. Tento typ obalu však má následující nedostatky:

- dlouhá doba směšování se zředovací vodou, která je podmíněna relativně špatnou smáčivostí a dispergovatelností prášku ve zředovací vodě,
- zamoření atmosféry obklopující směšovací tank v důsledku úniku části prášku do atmosféry a
- nebezpečí tvorby žmolků; tento problém musí být řešen použitím činidla proti hrudkování, i když účinek tohoto činidla není vždy uspokojivý.

To jsou důvody, které vedly k použití šumivých kompozic. V praxi však přímé použití prášků, zejména šumivých prášků, naráží na určité potíže. Vzhledem k tomu, že prášek je setřesitelný a může takto zaujímat měnící se objem, je dávkování prášku na základě jeho objemu nepřesné a toto dávkování prášku je třeba provést vážením. Nicméně i vážení prášků je velmi obtížné vzhledem k jeho tekutosti a tedy i obtížnému udržení prášku v prostoru misky vah nebo jiného vážicího prvku. Další nevýhoda vyplývající z použití prášku spočívá v tom, že takový prášek téměř vždy obsahuje určitý prachový podíl, který je schopen přijít do styku s osobami, které tento prášek vyrábí, manipulují s ním nebo ho používají, což vzhledem k charakteru použitých účinných látek představuje určité nebezpečí zamoření životního prostředí a ohrožení zdraví uvedených osob.

Za účelem zmírnění tohoto nedostatku se dává přednost použití šumivých kompozic ve formě pelet nebo tablet, které jsou popsány například v patentových přihláškách EP 391851 a WO 90/00007. Takové pelety musí být dostatečně veliké, aby odpovídaly dávce (v g/ha) účinné látky, která má být aplikována. Bohužel i tyto pelety mají výrazné nedostatky, z nichž některé jsou uvedeny v evropské patentové přihlášce 391851. Šumivé tablety jsou obzvláště snadno vyrobitelné v případě, kdy jsou použité účinné látky rozpustné ve vodě. V případě, že použité účinné

látky nejsou rozpustné ve vodě a šumivé činidlo je tvořeno uhličitánem sodným a kyselinou, potom často dochází k určité pasivaci tablety, která znesnadňuje disperzi tablety ve zředovací vodě nebo alespoň tuto disperzi velmi zpomaluje. Tento nedostatek není zcela odstraněn ani použitím uhličitánu draselného namísto uhličitánu sodného ve funkci šumivého činidla. Velká hygroskopičnost uhličitánu draselného způsobuje, že má tendenci nabírat na hmotě a ztrácet šumivou účinnost v důsledku předčasné reakce s takto absorbovanou vlhkostí. Z tohoto důvodu se v evropské patentové přihlášce 391851 navrhuje použití speciálních tablet obsahujících specifické přísady schopné tvořit vazby s absorbovanou vodou a zabránit tak uvedené pasivaci tablet.

Nicméně i šumivé tablety a pelety mají určité nedostatky, mezi které zejména patří:

- každá jednotlivá peleta se lisuje individuálně a rovněž manipulace s touto peletou je individuální; v případě, kdy je výroba pelet a manipulace s nimi automatizována, je zapotřebí použít složitější a tedy i dražší zařízení, vyžadující zvýšené pořizovací náklady,
- zařízení nezbytné pro výrobu tablet jsou ještě nákladnější vzhledem k tomu, že jejich provoz vyžaduje použití tlaku, který je výrazně vyšší než atmosférický tlak,
- lisování normálních prášků, a to zejména velmi jemných prášků, za účelem získání přesných tablet sebou přináší určité problémy. Ve skutečnosti při lisování tablety, ke kterému dochází v tabletovací matrici, zůstává v tabletě, resp. ve hmotě prášku tvořící tuto tabletu, uvězněno určité množství vzduchu. Po ukončení lisovací operace a v průběhu vytlačení takto získané tablety z tabletovací matrice se takto uvězněný vzduch roztahuje a může tak způsobit rozštěpení tablety. Vzhledem k tomu je obvykle v praxi nezbytné vyrábět tablety z granulí, což má za následek zařazení dodatečného pracovního

stupně do procesu výroby tablet a tedy i zdražení tohoto procesu,

- výroba pelet nebo tablet vyžaduje smíšení pevných složek s kapalným rozpouštědlem a následné sušení. Kromě praktických problémů, ke kterým při tomto směšování a sušení dochází, lze uvést i zhoršení ekonomie celého procesu výroby pelet a tablet v důsledku zvýšené spotřeby energie,
- konečně dochází i k tomu, že se šumivé pelety nebo tablety v průběhu skladování nebo transportu rozbijí, v důsledku čehož dochází k vytvoření pracovního podílu, který má tendenci zůstat v obalu a takový obal je ekologicky závadný i potom, co z něho byl jeho normální obsah vyprázdněn.

V patentu US 2506649 je navržena čistící a šumivá kompozice zahrnující sáček se dvěma vrstvami, který obsahuje vlastní šumivou čistící kompozici. První vrstva sáčku tvoří jeho vnitřní vrstvu, která je schopna propustit oxid uhličitý a vodné roztoky uvolněné šumivým účinkem šumivého činidla. Druhá vrstva sáčku je výhodně zhotovena z materiálu, jakým je například bavlna nebo jiný celulóзовý materiál, a má nepravidelný povrch abrazivního charakteru, který jí činí způsobitou čistit nádrže, ve kterých se nachází. Takový systém je však nepoužitelný v tancích rozprašovačů, používaných zemědělci.

Cílem vynálezu je alespoň částečně eliminovat nedostatky známých kompozic.

Dalším cílem vynálezu je poskytnout zásobníkovou soupravu pro zemědělské účinné látky umožňující použití šumivých formulací.

Dalším cílem vynálezu je vyhnout se použití pelet nebo tablet majících známé nevýhody.

Dalším cílem vynálezu je učinit použití šumivých kompozic obecnějším, snadnějším a účinnějším.

Dalším cílem vynálezu je poskytnout formu agrochemických výrobků, která je málo citlivá na vlhkost.

Dalším cílem vynálezu je poskytnout formu agrochemických výrobků, která má při skladování zlepšenou stabilitu.

Dalším cílem vynálezu je poskytnout zásobníkovou soupravu, která je odolnější vůči nárazu, zejména v případě pádu.

Dalším cílem vynálezu je poskytnout zásobníkovou soupravu obsahující účinnou látku, jakou je například čínidlo pro ochranu rostlin, agrochemický produkt, pesticid a regulátor růstu rostlin. Pod pojmem zásobníková souprava se zde rozumí komplexní souprava obsahující jak obsah, tak i zásobník tohoto obsahu.

Dalším cílem vynálezu je poskytnout zásobníkovou soupravu obsahující čínidla pro ochranu rostlin a mající následující výhody:

- je vyloučen styk agrochemického produktu s osobou, která agrochemický produkt vyrábí, manipuluje s ním nebo ho používá,
- při styku agrochemického produktu se zředovací vodou se tento agrochemický produkt musí ve vodě dispergovat a/nebo rozpustit, aniž by přitom mohlo dojít k náhodnému styku koncentrovaného agrochemického produktu buď s okolním prostředím nebo s lidmi nebo zvířaty,
- chemický produkt může být dodán v jednotkách obsahujících předem stanovené množství účinné látky, čímž se eliminuje potřeba měřit obsah účinných látek a toxického nebo potenciálně toxického produktu.

Dalším cílem vynálezu je poskytnout formu zemědělských účinných látek mající současně následující vlastnosti:

- je samodispergovatelná, t.zn. že potřebuje minimum energie a času k dispergování a zředění v tanku rozprašo-

vače (obsahujícím zředovací vodu),

- nedochází ke styku účinných látek s osobou, která vyrábí účinnou látku, manipuluje s ní nebo tuto látku používá (zemědělec, dopravce a manipulants),
- obal zbylý po použití produktu již neobsahuje ani stopy tohoto produktu,
- po použití agrochemického produktu není třeba čistit obal, který předtím obsahoval tento produkt.

Dalším cílem vynálezu je učinit šumivé kompozice použitelnými i v případě, že neobsahují přísady specifického a výlučného charakteru.

Dalším cílem vynálezu je poskytnout kompozici, která je velmi snadno a velmi rychle dispergovatelná ve vodě, zejména ve vodě tanků rozprašovačů používaných zemědělci.

Dalším cílem vynálezu je poskytnout kompozici, která je snadno vyrobitelná s malými výrobními náklady a při jejíž výrobě nedochází k výlohám a nesnázím spojeným s lisováním, peletizací a sušením.

Konečně posledním cílem vynálezu je poskytnout zásobníkovou soupravu pro zemědělské účinné látky, která by mohla být vyrobena a použita jednoduchým způsobem bez potřeby použít nadměrně vysokých tlaků.

Nyní bylo nově zjištěno, že všech těchto cílů může být dosaženo zásobníkovou soupravou pro kompozice, určené zejména pro zemědělství, podle vynálezu.

Podstata vynálezu

Podstata zásobníkové soupravy podle vynálezu spočívá v tom, že obsahuje:

- a) pytel, jehož stěna je tvořena fólií z filmotvorného mate-

riálu rozpustného nebo dispergovatelného ve vodě, a
b) pěnivou kompozici v práškovém stavu obsahující pěnové činidlo a jednu nebo několik látek, které mohou být nebezpečné pro životní prostředí, zejména účinnou látku, například zemědělskou účinnou látku,
přičemž uvedený pytel je uzavřen a obsahuje uvedenou kompozici.

Materiálem dispergovatelným ve vodě je třeba rozumět materiál, který za normálního míchání (jaké je běžně praktikováno zemědělci v tancích rozprašovačů) vede k vytvoření disperze velmi jemných částic s velikostí menší než 40 mikrometrů, výhodně s velikostí 15 mikrometrů. V případě, že účinnou látkou zásobníkové soupravy podle vynálezu je zemědělská účinná látka, je zřejmé, že uvedená zásobníková souprava je použitelná k ošetření povrchů jak obdělávaných, tak i neobdělávaných pozemků. Tyto dva typy aplikace tvoří součást vynálezu.

V rámci výhodného provedení vynálezu je šumivá kompozice a práškovém stavu přítomna v zásobníkové soupravě podle vynálezu v množství, které je účinným množstvím pro ošetření dané oblasti obdělaného nebo neobdělaného terenu.

V rámci jiného provedení vynálezu šumivá kompozice v práškovém stavu zahrnuje jak prášky, tak i granule a pelety. Práškem se rozumí materiál, jehož částice mají střední velikost v rozmezí od 1 do 50 mikrometrů, výhodně od 5 do 20 mikrometrů. Granulí se rozumí částice, jejich střední velikost se pohybuje v rozmezí od 50 mikrometrů do 1 milimetru, výhodně od 150 mikrometrů do 5 milimetrů. Rovněž mohou být použity pelety s větší velikostí, která může činit až 5 centimetrů, i když se použitím pelet nedosahuje žádných významných výhod. Obvykle se dává přednost granulím vzhledem k jejich snadné pohyblivosti, která zkracuje čas plnění šumivé kompozice do pytlů rozpustných ve vodě. Kromě toho produkce velkých pelet je komplikovanější než produkce granulí.

V rámci dalšího provedení vynálezu může být šumivá kompozice v práškovém stavu, která má zejména formu prášku, připravena výhodně pouhým smíšením složek, v důsledku čehož není třeba

provádět žádné aglomerační operace. Tato varianta vynálezu je výhodná v případě, kdy by formulování účinné látky v průmyslovém měřítku hrozilo explozí.

V rámci dalšího provedení vynálezu může mít šumivá kompozice v práškovém stavu rovněž formu granulí. V tomto případě má zavedení šumivé kompozice v práškovém stavu do pytle z filmotvorného materiálu pro výrobce výhodu spočívající v jednoduché produkci, v dobré pohyblivosti granulí a v lepší hygieně procesu v průmyslovém měřítku.

Obzvláště vhodně spočívá příprava takových granulí v suché aglomeraci (zejména bez rozpouštědla) složek šumivé kompozice v práškovém stavu provedené technikou lisování nebo slinování, výhodně při okolní teplotě nebo při teplotě alespoň nižší než 50 °C. S výhodou je zařízení vhodné pro tuto techniku tvořeno dvěma válci, které se otáčejí podél paralelních os, jsou značnou silou přitisknuté k sobě a jsou poháněny v opačném směru rotace. Tento způsob je obzvláště výhodný a poskytuje takto připraveným granulím výhodné vlastnosti pro použití v šumivé kompozici v práškovém stavu podle vynálezu. Vynechání sušícího stupně činí tuto formu vynálezu velmi výhodnou z ekonomického hlediska.

Granule (nebo pelety, i když granule jsou výhodnější) obzvláště vhodné pro použití v rámci vynálezu jsou charakterizovány existencí intersticiálního a/nebo interpartikulárního prostoru. Tento prostor obvykle činí 0,05 až 20 % objemu, vztaženo na objem granule uvažovaný izolovaně. Výhodně se tento objem pohybuje mezi 0,5 a 5 % objemu.

V rámci další varianty vynálezu jsou granule (nebo pelety, i když granule jsou výhodnější) výhodně charakterizovány tím, že jejich pórogram je v podstatě monomodální, což znamená, že obsahuje pouze jediné maximum. Pórogram je křivka definující rozdělení počtu porů granulí v závislosti na velikosti těchto porů.

Toto specifické rozdělení počtu porů odpovídá strukturní homogenitě a fyzikálním vlastnostem granulí, které tyto granule činí obzvláště zajímavými, zejména pokud jde o pozdější dispergo-

vání těchto granulí ve vodě. Uvedená distribuční křivka pórů se výhodně získá měřením pomocí rtuťového pórozimetru (zařízení pro měření velikosti pórů) o sobě známým způsobem.

V rámci dalšího provedení vynálezu je hustota zásobníkové soustavy podle vynálezu vyšší než 1 a výhodně tato hustota leží v rozmezí od 1,005 do 2, což umožňuje dosáhnout zlepšeného a rychlejšího ponoření zásobníkové soupravy do vody po jejím zavedení do tanku rozprašovače (pojem hustota se zde používá jako synonymum pojmu specifická hmotnost, která je vyjádřena v gramech na kubický centimetr). Kromě toho se dosahuje zvýšené rychlosti rozpouštění nebo dispergování pevných složek, zejména účinné látky, a to zejména tím, že je zlepšen styk mezi vodou a šumivou kompozicí, a také tím, že bubliny plynu, uvolňované v průběhu šumícího procesu, přispívají k desintegraci pytle zásobníkové soupravy.

Vzhledem k záměru produkovat zásobníkové soupravy s hustotou vyšší než 1 se výhodně používají zásobníkové soupravy obsahující šumivou kompozici v práškovém stavu, která výhodně obsahuje zhuťňovadlo. Pod pojmem zhuťňovadlo je třeba rozumět organické nebo minerální plnivo nebo nosič mající hustotu v rozmezí od 1,2 do 8. Jakožto taková plniva mohou být výhodně použity sole barya nebo titanu a výhodně síran barnatý a oxid titanatý.

Vzhledem ke zlepšení styku vody obsažené v tanku rozprašovače se zásobníkovou soupravou podle vynálezu a/nebo šumivou kompozicí v práškovém stavu se přednostně používají zásobníkové soupravy prosté vzduchové kapsy. Tyto zásobníkové soupravy mají obvykle takové tělesné vytvoření, že v případě, kdy je pytel zataven, není možné upozorovat mezi stěnou pytle a šumivou kompozicí v práškovém stavu sebemenší prostor a/nebo není možné ručně odlepit stěnu pytle od uvedené šumivé kompozice. Toto provedení tedy odpovídá maximálnímu naplnění. V praxi je výhodné plnit pytle zásobníkové soupravy podle vynálezu za absolutního tlaku nižšího než 0,02 MPa, výhodně za absolutního tlaku nižšího než 0,015 MPa, za účelem zajištění přilnutí fólie pytle k šumivé kompozici v okamžiku plnění a před konečným zatavením pytle a dokonce až

do okamžiku finálního použití zásobníkové soupravy podle vynálezu a to i po předcházejícím skladování.

V rámci dalšího provedení vynálezu obsahuje pytel z filmotvorného materiálu šumivou kompozici v práškovém stavu v takové atmosféře, že obsah vody přítomné v této atmosféře je nižší než 4 mg/litr, výhodně nižší než 3 mg/litr. Objem atmosféry v pytli je roven rozdílu mezi vnitřním objemem pytle a objemem prášku bez mezer mezi jednotlivými zrny prášku.

V rámci dalšího provedení vynálezu činí množství šumivé kompozice v práškovém stavu obsažené v pytli zásobníkové soupravy podle vynálezu 1 gram až 3 kilogramy, výhodně 50 gramů až 1 kilogram. Výhodou vynálezu je, že na rozdíl od použití pelet a tablet může stejné balení obsahovat větší množství účinné látky v aplikační jednotce použité zemědělcem.

V rámci dalšího provedení vynálezu může být použit filmotvorný materiál rozpustný nebo dispergovatelný ve vodě, tvořící stěnu pytle zásobníkové soupravy podle vynálezu, rozmanitého typu. Výhodně je tento filmotvorný materiál rozpustný ve vodě. Obvykle přichází v úvahu polymerní materiály, jakými jsou zejména polyethylenoxid, polyethylenglykol, škrob nebo modifikovaný škrob, alkyl- nebo hydroxyalkylcelulóza, jako například hydroxymethylcelulóza, hydroxyethylcelulóza nebo hydroxypropylcelulóza, karboxymethylcelulóza, polyvinylethery, jako například polymethylvinylether nebo poly(2-methoxyethoxyethylen), poly(2,4-dimethyl-6-triazinylethylen), poly(3-morfolinylethylen), poly(N-1,2,4-triazolylethylen), kyselina poly(vinylsulfonová), polyanhydridy, nízkomolekulární melaminformaldehydové a močovinoformaldehydové pryskyřice, poly(2-hydroxyethylmethakrylát) a kyselina polyakrylová a její homology.

Výhodnými materiály, ze kterých může být vytvořen pytel zásobníkové soupravy podle vynálezu, jsou polyethylenoxid, methylcelulóza a polyvinylalkohol. Obzvláště výhodným filmotvorným materiálem je polyvinylalkohol (PVA). V případě, že se použije PVA, potom se výhodně vychází z polyvinylacetátu (nebo jiného vinylesteru), který se částečně nebo zcela hydrolyzuje nebo

alkoholizuje, tj. hydrolyzuje nebo alkoholyzuje za vzniku 40 až 100 %, výhodně 80 až 99 %, polyvinylalkoholu. Rovněž mohou být použity i kopolymery nebo jiné deriváty těchto polymerů.

V rámci dalšího provedení vynálezu zahrnuje pytel obsahující šumivou kompozici v práškovém stavu první neplochou fólií z materiálu rozpustného nebo dispergovatelného ve vodě a tato první fólie je přilehlá ke druhé fólii z materiálu rozpustného nebo dispergovatelného ve vodě podél kontinuální ztavené linie spojující obě uvedené fólie, přičemž uvedená linie tvoří uzavřenou linii, která se neprotíná a vymezuje v podstatě plochou oblast.

V rámci jiného provedení vynálezu je pytel obsahující šumivou kompozici tvořen jedinou fólií a výhodně zahrnuje alespoň tři zóny ztavení, z nichž dvě jsou v podstatě přímočaré a koplanární a protnuté třetí na dvě v podstatě přesné zóny.

Šumivá kompozice v práškovém stavu použitelná v rámci vynálezu obvykle obsahuje:

- účinnou látku, výhodně zemědělskou účinnou látku, v pevné formě nebo uvedenou do pevné formy, jakou je čínidlo pro ochranu rostlin nebo agrochemický materiál, a
- šumivé čínidlo.

Šumivým čínidlem se zde rozumí sloučenina schopná uvolňovat plyn, jakým je oxid uhličitý, a v důsledku toho i dispergovat prášek ve vodě. V praxi je šumivé čínidlo výhodně tvořeno párem produktů, jakými jsou uhličitán (nebo hydrogenuhlíčan, výhodně alkalického kovu) a kyselina (výhodně pevná a slabá). Je samozřejmé, že v případě, kdy některá z účinných látek šumivé kompozice obsahuje alespoň jednu kyselou funkci, může být šumivé čínidlo tvořeno pouze uhličitánem nebo hydrogenuhlíčanem, výhodně alkalického kovu. Hmotnostní poměr kyseliny nebo účinné látky šumivé kompozice obsahující alespoň jednu kyselou funkci k uhličitánu se obvykle pohybuje od 0,3 do 2, výhodně od 0,5 do 1.

Uhličitán alkalického kovu může být tvořen zejména uhli-

čitanem sodným nebo uhličitanem draselným. Uhličitan může být dále odvozen od kovů alkalických zemin (vápník nebo hořčík) nebo od amonného kationtu nebo organoamoniové skupiny (uhličitan odvozený od primárního, sekundárního nebo terciárního aminu nebo od kvartérního amoniového kationtu). Výhodným uhličitanem je nicméně uhličitan alkalického kovu.

Pevnou a slabou kyselinou je výhodně karboxylová, polykarboxylová, fosforečná nebo fosfonová kyseliny nebo některá z jejich solí nebo některý z jejich esterů majících kyselou funkci.

Účinnou látkou uvedenou do pevného stavu se zde rozumí kapalná účinná látka, kterou je impregnován pevný nosič nebo rozpuštěná pevná účinná látka v některém rozpouštědle a tímto roztokem impregnovaný pevný nosič. Jako pevné nosiče mohou být v tomto případě použity zemědělsky přijatelné a inertní látky.

Výhodně se používá kompozice, která navíc obsahuje:

smáčedlo, zejména v případě, kdy zemědělská účinná látka je nerozpustná ve vodě,
dispergační činidlo, zejména v případě, kdy zemědělská účinná látka je nerozpustná ve vodě; toto činidlo je schopné udržet zemědělskou účinnou látku v suspendovaném stavu a zabránit její sedimentaci,
bobtnací činidlo; jedná se o sloučeninu schopnou v přítomnosti vody bobtnat,
sušící činidlo schopné případně absorbovat zbytkovou vlhkost,
zhutňovadlo a
nosič nebo plnivo,
přičemž všechny tyto složky jsou složkami přijatelnými v zemědělství.

Jednotlivé složky šumivé kompozice použité v rámci vynálezů jsou v kompozici obsaženy v následujících množstvích (uvedené procentické obsahy jsou hmotnostními procentickými obsahy):

1 až 80 % zemědělské účinné látky,
10 až 80 % šumivého činidla,

0 až 10 %, výhodně 0,1 až 8 %, smáčedla,
0 až 20 %, výhodně 3 až 15 %, dispergačního činidla,
0 až 20 %, výhodně 1 až 15 %, bobtnacího činidla,
0 až 60 %, výhodně 5 až 20 %, zhutňovadla,
0 až 30 %, výhodně 5 až 20 %, sušícího činidla a
0 až 50 %, výhodně 0 až 30 %, nosiče.

V rámci dalšího provedení vynálezu může výše popsaná zásobníková souprava navíc obsahovat vnější kontejnér. Tento vnější kontejnér má stěny tvořené systémem alespoň dvou vzájemně slepených vrstev, přičemž jednou vrstvou je ohebná papírová lepenka anglicky nazývaná "kraft-liner" a druhou vrstvou je vrstva polyethylenu. Tento dvouvrstvý systém může navíc obsahovat třetí vrstvu tvořenou vrstvou hliníku, která je přilepená k polyethylenové vrstvě.

Zásobníková souprava podle vynálezu se v praxi používá tak, že se zavede do tanku obsahujícího vodu. Tento tank může být případně opatřen míchadlem míchajícím obsah tanku. Takto získaná směs nazývaná rozprašovací kaše může být jako taková použita k ošetření obdělávaných nebo neobdělávaných ploch.

V následující části popisu bude vynález blíže objasněn pomocí příkladů jeho provedení, které mají pouze ilustrační charakter a nikterak neomezují rozsah vynálezu, který je jednoznačně vymezen formulací patentových nároků.

Všechny granule použité v následujících příkladech jako náplň pytlů zásobníkové soupravy podle vynálezu mají monomodální pórogram.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Za sucha se smísí následující složky ve stavu pevných prášků:

10,5 g fungicidně účinného Bromuconazolu,

33 g kyseliny citronové,
49 g hydrogenuhličitanu sodného,
6,5 g dispergačního činidla (naftalensulfonát sodný kondenzovaný s formaldehydem) a
1 g smáčedla (laurylsulfát sodný).

Tato směs se potom zavede do kapsy vytvořené z polyvinylalkoholové fólie (z 88 % hydrolyzovaný polyvinylacetát) rozpustné ve studené vodě. Tato fólie byla tepelně tvarována, tj. deformována teplem za podtlaku ve formovací matrici do tvaru kapsy. K této kapse byla přiložena druhá fólie a kapsa a fólie byly spojeny tepelným svařením za současného vytvoření vakua ve vnitřním prostoru kapsy pomocí čerpadla poskytujícího absolutní tlak 0,01 MPa. Mezi práškovým obsahem vytvořeného pytle a stěnami tohoto pytle nelze pozorovat žádný volný prostor. Hustota pytle je rovna 1,1.

Tento pytel se potom vhodí do tanku s obsahem 100 litrů nemíchané vody. Dojde k celkovému zvlhčení pytle a pytel klesne pod hladinu vodu v době kratší než 10 sekund. Polyvinylalkoholová fólie se rozpustí v průběhu 3 minut, přičemž dochází k uvolnění prášku, který se rychle homogenně rozptýlí v celém objemu tanku.

Příklad 2

Postupuje se stejně jako v příkladu 1 s výjimkou spočívající v tom, že se namísto hydrogenuhličitanu sodného použije uhličitan draselný. Dosáhne se stejných výsledků.

Příklad 3

Postupuje se stejně jako v příkladu 2 s výjimkou spočívající v tom, že se jako smáčedlo použije dioktylsulfosukcinát sodný. Získají se stejné výsledky.

Příklad 4

Za sucha se smísí následující složky ve stavu pevných prášků:

21 g fungicidně účinného Bromuconazolu,
30 g kyseliny citronové,
27 g hydrogenuhličitanu sodného a 3 g uhličitanu sodného,
5 g naftalensulfonátu sodného kondenzovaného s formaldehydem,
5 g bobtnacího činidla (karboxymethylcelulóza),
3 g laurylsulfátu sodného a 6 g sušícího činidla (srážená silika).

Tato směs se zavede do sáčku z polyvinylalkoholu (z 88 % hydrolyzovaný polyvinylacetát) rozpustného ve studené vodě postupem, který již byl popsán v příkladu 1. Veškerý povrch obsahu sáčku je ve styku s vnitřním povrchem sáčku, takže v sáčku není žádná vzduchová kapsa. Hustota sáčku je rovna 1,1. Sáček se potom vhodí do tanku obsahujícího 100 litrů nemíchané vody. Dojde ke zvlhčení celého sáčku a sáček klesne pod hladinu vody v době kratší než 10 sekund. Polyvinylalkoholová fólie se rozpustí v průběhu 3 minut, přičemž se uvolňuje prášek, který se rychle homogenně rozptýlí v celém obsahu tanku.

Příklad 5 :

Za sucha se smísí následující složky ve stavu pevných prášků:

10,5 g fungicidně účinného Bromuconazolu,
30 g hydrogenpyrofosfátu,
30 g hydrogenuhličitanu sodného,
7,5 g dispergačního činidla (naftalensulfonát kondenzovaný s formaldehydem),
3 g smáčedla (dioktylsulfosukcinát sodný) a
19 g zhutňovadla (síran barbatý).

Tato směs se aglomeruje za sucha při okolní teplotě průchodem mezi dvěma válci otáčejícími se v opačném smyslu a přitlačovanými k sobě silou 2 tun na délkový centimetr. Takto slinovaná směs se potom drtí, čímž se získají granule, jejichž

střední velikost se pohybuje od 50 mikrometrů do 3 milimetrů. Získané granule se zavedou do polyvinylalkoholového sáčku (z 88 % hydrolyzovaný polyvinylacetát) rozpustného ve studené vodě. Tento sáček byl získán z jediné obdélníkové fólie, opatřené dvěma kolmými lineárními sváry. Po zavedení granulí do takto vytvořeného sáčku se sáček uzavře třetím tepelně vytvořeným lineárním svárem.

Získaný pytel se vhodí do tanku se 100 litry míchané vody. Hustota pytle je vyšší než 1 a pytel jde ke dnu tanku v době kratší než 10 sekund. Voda pronikne do pytle v čase kratším než jedna minuta, načež započatý šum roztrhá polyvinylalkohovou fólii, což usnadní celkové rozpuštění pytle, které je po třech minutách ukončeno. Prášek se potom rychle homogenně disperguje v celém objemu vody v tanku.

Příklad 6

Postupuje se stejně jako v příkladu 5 s výjimkou spočívající v tom, že se namísto hydrogenpyrofosfátu použije kyselina adipová a namísto hydrogenuhlíčitanu sodného se použije uhličitán sodný. Získají se stejné výsledky.

Příklad 7

Opakuje se postup popsáný v příkladu 5 s výjimkou spočívající v tom, že se použije:

30 g iprodionu,
20 g hydrogenpyrofosfátu,
20 g hydrogenuhlíčitanu sodného,
7 g naftalensulfonátu sodného kondenzovaného s formaldehydem,
3 g smáčedla (dodecylbenzensulfonát) a
20 g zhutňovadla.

Získají se stejné výsledky.

Příklad 8

Za sucha se smísí:

40 g glyphosatu,
40 g hydrogenuhličitanu sodného a
20 g plniva (laktóza).

Tato směs se v práškovém stavu zavede do polyvinylalkoholového sáčku rozpustného ve studené vodě. Vnitřek sáčku se evakuuje pomocí čerpadla poskytujícího absolutní tlak 0,01 MPa. Sáček se potom uzavře svařením za tepla.

Tento sáček se potom vhodí do tanku obsahujícího 100 l míchané vody. Hustota sáčku je vyšší než 1 a sáček klesne ke dnu tanku v čase kratším než 10 sekund. Voda do sáčku vnikne v průběhu 30 sekund a započatý šum způsobí roztrhání polyvinylalkoholové fólie, což usnadní celkové rozpuštění, které je po třech minutách ukončeno. Prášek se rychle rozptýlí ve veškerém objemu vody v tanku.

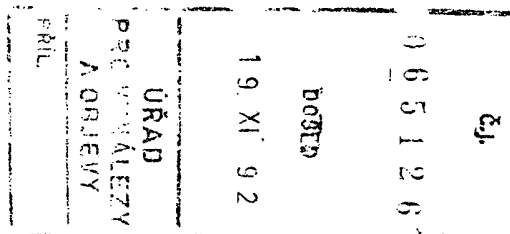
Příklad 9

Za sucha se smísí:

250 g dinoterbu,
100 g kyseliny citronové,
100 g uhličitanu draselného,
100 g smáčedla (polynaftalensulfonát sodný),
30 g dispergačního činidla (lignosulfonát sodný) a
420 g zhutňovadla (síran barnatý).

Tato směs se ve stavu prášku zavede do polyvinylalkoholového prášku rozpustného ve studené vodě. Sáček se potom uzavře svařením za tepla. Vzhled tohoto sáčku a jeho chování v tanku se 100 litry vody jsou stejné jako vzhled a chování sáčků popsaných v předcházejících příkladech.

S. KUBET



P A T E N T O V É

N Á R O K Y

1. Zásobníková souprava, v y z n a č e n á t í m , že obsahuje:

- a) pytel, jehož stěna je tvořena fólií z filmotvorného materiálu, který je rozpustný nebo dispergovatelný ve vodě, a
 - b) šumivou kompozici v práškovém stavu, obsahující šumivé činidlo a jednu nebo několik látek, které mohou být nebezpečné pro životní prostředí,
- přičemž uvedený pytel je uzavřen a obsahuje uvedenou kompozici.

2. Zásobníková souprava podle nároku 1, v y z n a č e n á t í m , že látkou, která může být nebezpečná pro životní prostředí, je zemědělská účinná látka, zejména činidlo pro ochranu rostlin, agrochemický produkt, pesticid, regulátor růstu rostlin nebo činidlo určené pro výživu rostlin.

3. Zásobníková souprava podle nároku 2, v y z n a č e n á t í m , že pesticidem je herbicid, insekticid, fungicid, nematocid nebo akaricid.

4. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 3, v y z n a č e n á t í m , že obsahuje šumivou kompozici v práškovém stavu v množství, které je účinné pro ošetření dané zóny obdělávaného nebo neobdělávaného terénu.

5. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 4, v y z n a č e n á t í m , že šumivá kompozice v práškovém stavu má formu prášku, granulí nebo pelet.

6. Zásobníková souprava podle nároku 5, v y z n a č e n á t í m , že částice tvořící prášek mají střední velikost 1 až 50

mikrometrů, výhodně 5 až 20 mikrometrů.

7. Zásobníková souprava podle nároku 5, v y z n a č e n á t í m , že granule mají střední velikost 50 mikrometrů až 1 centimetr, výhodně 150 mikrometrů až 5 milimetrů.

8. Zásobníková souprava podle některého z nároků 5 nebo 7, v y z n a č e n á t í m , že granule jsou připraveny lisováním, provedeném bez použití rozpouštědla a sušení, při teplotě nižší než 50 °C, výhodně při okolní teplotě.

9. Zásobníková souprava podle některého z nároků 5, 7 nebo 8, v y z n a č e n á t í m , že intersticiální a/nebo interpartikulární prostor granulí činí 0,05 až 20 % objemu, vztaženo na objem granule uvažované izolovaně, výhodně 0,5 až 5 % objemu.

10. Zásobníková souprava podle některého z nároků 5, 7 nebo 8, v y z n a č e n á t í m , že pórogram granulí je v podstatě monomodální.

11. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 10, v y z n a č e n á t í m , že má hustotu vyšší než 1, výhodně rovnou 1,005 až 2.

12. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 11, v y z n a č e n á t í m , že šumivá kompozice v práškovém stavu obsahuje zhutňovadlo.

13. Zásobníková souprava podle nároku 12, v y z n a č e n á t í m , že zhutňovadlo je zvoleno z množiny zahrnující soli barya nebo titanu, výhodně síran barnatý nebo oxid titanatý.

14. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 13, v y z n a č e n á t í m , že je prosta vzduchové kapsy.

15. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 14, v y z n a č e n á t í m , že když je pytel zataven, není mož-

né ručně oddělit stěnu pytle od šumivé kompozice v práškovém stavu a/nebo nelze zpozorovat mezi stěnou pytle a šumivou kompozicí v práškovém stavu sebemenší prostor.

16. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 15, v y z n a č e n á t í m , že pytle jsou plněny za absolutního tlaku nižšího než 0,02 MPa, výhodně nižšího než 0,015 MPa.

17. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 16, v y z n a č e n á t í m , že pytel z filmotvorného materiálu obsahuje šumivou kompozici v práškovém stavu s takovou atmosférou, že množství vody přítomné v této atmosféře je nižší než 4 mg/l, výhodně nižší než 3 mg/l.

18. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 17, v y z n a č e n á t í m , že množství šumivé kompozice v práškovém stavu obsažené v pytli činí 1 g až 3 kg, výhodně 50 g až 1 kg.

19. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 18, v y z n a č e n á t í m , že filmotvorný materiál je zvolen z množiny zahrnující polyethylenoxid, polyethylenglykol, škrob nebo modifikovaný škrob, alkyl- nebo hydroxyalkylcelulózu, jakou je hydroxymethylcelulóza, hydroxyethylcelulóza nebo hydroxypropylcelulóza, karboxymethylcelulózu, polyvinylalkohol, polyvinylethery, jakými jsou polymethylvinylether nebo poly(2-methoxyethoxyethylen), poly(2,4-dimethyl-6-triazinylethylen), poly(3-morfolinylethylen), poly(N-1,2,4-triazolythylen), kyselinu poly(vinylsulfonovou), polyanhydridy, nízkomolekulární melaminformaldehydové nebo močovinoformaldehydové pryskyřice, poly(2-hydroxyethylmethakrylát), kyselinu polyakrylovou a její homology.

20. Zásobníková souprava podle nároku 19, v y z n a č e n á t í m , že filmotvorným materiálem je polyethylenoxid, methylcelulóza nebo polyvinylalkohol.

21. Zásobníková souprava podle některého z nároků 19 nebo 20, v y z n a č e n á t í m , že filmotvorným materiálem je polyvinylalkohol.

22. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 21, v y z n a č e n á t í m , že pytel obsahující šumivou kompozici v práškovém stavu zahrnuje první neplochou fólii z materiálu rozpustného nebo dispergovatelného ve vodě, přičemž tato první fólie přiléhá ke druhé fólii z materiálu rozpustného nebo dispergovatelného ve vodě podél kontinuálního zataveného spoje spojujícího obě tyto fólie, přičemž uvedený zatavený spoj tvoří kontinuální a v podstatě plochou oblast.

23. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 21, v y z n a č e n á t í m , že pytel obsahující šumivou kompozici v práškovém stavu je tvořen jedinou fólií a výhodně obsahuje alespoň tři zatavené zóny, z nichž dvě jsou v podstatě přímočaré a koplanární a proťaté třetí na dvě v podstatě přesné zóny.

24. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 23, v y z n a č e n á t í m , že šumivé činidlo je tvořeno uhličitanem nebo hydrogenuhličitanem a kyselinou.

25. Zásobníková souprava podle nároku 24, v y z n a č e n á t í m , že uhličitan nebo hydrogenuhličitan je odvozen od alkalického kovu nebo kovu alkalických zemin nebo amonné nebo organoamoniové skupiny.

26. Zásobníková souprava podle některého z nároků 24 nebo 25, v y z n a č e n á t í m , že uhličitanem nebo hydrogenuhličitanem je uhličitan nebo hydrogenuhličitan sodný nebo draselný.

27. Zásobníková souprava podle některého z nároků 24 až 26, v y z n a č e n á t í m , že kyselinou je karboxylová nebo polykarboxylová nebo fosforečná nebo fosfonová kyselina nebo

některá z jejich solí nebo některý z jejich esterů s kyselou funkcí.

28. Zásobníková souprava podle některého z nároků 24 až 27, v y z n a č e n á t í m , že hmotnostní poměr kyseliny k uhlí-
čitanu nebo hydrogenuhličitanu leží v rozmezí od 0,3 do 2, vý-
hodně od 0,5 do 1.

29. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 28, v y z n a č e n á t í m , že šumivá kompozice v práškovém sta-
vu navíc obsahuje:

smáčedlo,
dispergační činidlo,
bobtnací činidlo,
sušící činidlo,
zhutňovadlo a
nosič nebo plnivo.

30. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 29, v y z n a č e n á t í m , že šumivá kompozice v práškovém stavu
obsahuje:

1 až 80 % zemědělské účinné látky,
10 až 80 % šumivého činidla,
0 až 10 %, výhodně 0,1 až 8 %, smáčedla,
0 až 20 %, výhodně 3 až 15 %, dispergačního činidla,
0 až 20 %, výhodně 1 až 15 %, bobtnacího činidla,
0 až 60 %, výhodně 5 až 20 %, zhutňovadla,
0 až 30 %, výhodně 5 až 20 %, sušícího činidla a
0 až 50 %, výhodně 0 až 30 %, nosiče.

31. Zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 30, v y z n a č e n á t í m , že navíc zahrnuje vnější kontejnér,
tvořený vrstvou ohebné papírové lepenky a polyethylenovou
vrstvou, přičemž obě tyto vrstvy jsou přilepeny jedna k druhé.

32. Zásobníková souprava podle nároku 31, v y z n a č e n á t í m , že vnější kontejnér navíc obsahuje hliníkovou vrstvu

přilepenou k polyethylenové vrstvě.

33. Způsob přípravy směsi určené k aplikaci na ošetřované obdělávané nebo neobdělávané plochy, v y z n a č e n ý t í m, že se zásobníková souprava podle některého z nároků 1 až 32 zavede do vody obsažené v tanku rozprašovače.

Zastupuje:

JUDr. Jarmila Traplová

J. Traplová