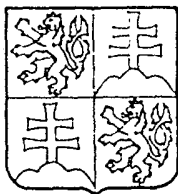


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATÍVNA
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

269 554

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

A 01 N 25/18

(21) PV 7476-87.P

(22) Prihlásené 16 10 87

(40) Zverejnené 12 09 89

(45) Vydané 29 01 91

(75) Autor vynálezu

DIMUN MILAN ing. CSc., PRIEVIDZA,
ZEMAN SVATOPLUK ing., MICHALOVCE,
BALOG KAROL ing., CSc., IVANKA PRI DUNAJI
KOŠÍK ŠTEFAN ing., BRATISLAVA,
BLÁHA JAROMÍR ing., PRAHA,
KOUTNÍK JAROSLAV, BOHUŇOV
HERNÍK FRANTIŠEK, LÍSEK,
KABÁTOVÁ VIERA, ing., ŽILINA,
TRUCHLIK ŠTEFAN RNDr., ŽILINA

(54)

Fumigant

(57)

Riešenie je zamerané na prostriedok určený k zamedzeniu klíčivosti zemiakov. Prostriedok je tvorený prchavou účinnou látkou, napr. profámom, chlórprofámom, metylesterom kyseliny l-naftyl-octovej, hydrazidom kyseliny maleinovej atď., zápalnou pohonnou zmesou na báze 1,5 metano-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetra-azacyklooktánu a regulátorom horenia. Podstatou je použitie, ako regulátora horenia, vodонераzpustných močovino-formaldehydových kondenzátov, zeolitov, triarylfosfátov, N,N-biskarbamoylhydrazínu jednotlivé alebo v zmesiach a sulfovanými zlúčeninami lignínu, trioxanom alebo derivátmi alkylénoxidov, v množstve 0,1 až 40 % hmot. na celkovú hmotnosť prostriedku.

Vynález sa týka prostriedku na zabránenie klíčivosti jedlých a hospodárskych zemiakov v skladoch vetraných ventilátormi.

Doterajšie bežné prostriedky proti klíčivosti zemiakov sú aplikované vo forme prášku pri uskladňovaní doma. Použitie práškových prepatárov vo veľkých skladoch nie je technicky možné a preto sa používajú v kvapalnej forme. Tieto sú odparené alebo rozprášené, napr. stlačeným vzduchom. Uvedené metódy sú poruchové, prístrojovo náročné s nízkou produktivitou práce. Významné postavenie zaujímajú dýzovnice na zamedzenie klíčivosti, ktoré sú tvorené účinnou zložkou s pesticídnym účinkom, a zápalnou pohonnou zmesou. Pohonné zmesi obsahujú zlúčeniny uvoľňujúce dusík alebo oxid uhličitý, najmä azodikarbonamid a/alebo N,N-dinitrôzpentametyléntetramín /Jap. pat. č. 57, 55,378; 60 42,302 a č. 81 77,202 atď./ . Za účelom zlepšenia stability a spoľahlivosti uvedené prostriedky obsahujú, napr. nitroquidín, nitrocelulózu, CH-celulózu infusoriovú hlinku, granulovaný kovový vápnik, práškový uhlík, oxid manganičitý, dusičnan stronťnatý, mastenec, íl a sklenené vlákna /Jap. pat. č. 58 140,002; č. 58 32,801; č. 58 172,303; č. 81 75, 402/.

Uvedený výpočet modifikátorov rozširuje tento vynález, ktorý sa týka fumigantu tvoreného prchavým insekticídnom a/alebo fungicídnom, baktericídnom, alebo druhým pesticídnom, zápalnou pohonnou zmesou a regulátorom horenia. Ako regulátory horenia sú použité vodonerozpustné močovinoformaldehýdové kondenzáty, sulfonované zlúčeniny, lignínu, zeolity, triarylfosfáty, deriváty alkýlenoxidov alebo siloxanov, trioxan, N,N-biskarbamoylhydrazín jednotlivo alebo v zmesiach navzájom v množstve 0,1 až 40 % hmot. na celkovú hmotnosť fumigantu.

Výhodou tohto vynálezu je technická a ekonomická dostupnosť prísad modifikujúcich propagáciu bezplameňového horenia. Výrobok má dobrú fyzikálno-chemickú stabilitu vzhľadom k segregácii a tepelným účinkom. Správna interakcia pohonnej zmesi a regulátora horenia zabezpečuje uvoľnenie aerosolu v podobe hustej haly, v ktorej je rovnomerne rozptýlená účinná látka, napr. profám, chlórprofám, metylester kyseliny 1-naftyloctovej, hydrazid kyseliny maleinovej atď. Účinná látka sa v prúde vzduchu vnáša do ventilátorom vetraného skladu zemiakov, kde sa usadzuje. Táto látka zabíja bunky výhonkov očiek, takže delenie buniek a tým rast klíčkov je inhibovaný. Potlačenie dýchania a transpirácie vedie k zachovaniu výživných látok a k zníženiu strát na hmotnosti cca o 20 %. Skladované zemiaky sú plnohodnotné ako potravina do obdobia preklenutia začiatku novej úrody. Mimo zachovania kvality jedlých zemiakov je možné uviesť ďalšie výhody, napr. to, že vyskladňovacia technika môže byť použitá bezporuchovo až do konca času skladovania a v čase preklenutia pri opracovaných zemiakoch sa výrazne skráti čas lúpania v lúpacích prevádzkach.

Pod pojmom vodonerozpustný močovinoformaldehýdový kondenzát sa rozumejú polymetylénamočoviny charakterizované východným molárnym pomerom formaldehydu k močovine 0,7 až 2,5, s výhodou 0,85 až 1,9.

Zdrojom sulfonovaných zlúčenín lignínu je najmä výroba buničín. Pri týchto výrobách dochádza k chemickým reakciám lignínu s varnými chemikáliami. Podstatou týchto reakcií je rozštiepenie lignín-celulóзовého komplexu a makromolekuly lignínu, pričom sa zvyšuje jeho rozpustnosť vplyvom vzniklých hydrofilných skupín. Kyseliny lignosulfonové reagujú ešte vnútri bunečnej steny s kationmi varných roztokov za vzniku lignosulfonátov, ktoré potom ľahko difundujú do varného média. Materiál výluhu z kyslých varných postupov je vodný roztok anorganických a organických zlúčenín so sušinou 9 až 14 % hmot. Asi 65 % obsahu sušiny tvoria lignínové zlúčeniny, 25 % sacharidické podiely, medzi ktoré patria jednoduché pentózy a hexózy, kyseliny aldonové a alduronové hemiceľulózy a zvyšujúcich 10 % pripadá na anorganické zlúčeniny ako sú oxid siričitý, siričitany a sírany sodné, horečnaté, vápenaté a amonné. Obsah sacharidov je možné meniť napr. cestou biologického spracovania, po ktorom obsah redukujúcich sacharidov sa znižuje na hodnotu 0,1 až 0,2 % hmot. vzťahnuté na sulfitový výluh. Pre izoláciu kyselín ligno-

sulfónových zo sulfitových výluhov existuje celý rad metód, z ktorých pre názornosť možno spomenúť: metódy membránovej separácie, adsorpčné, elektrochemické, vysušovanie, chemického zrážania a pod. Sulfonované zlúčeniny lignínu ako regulátor horenia je možné použiť vo forme lignosulfonovanej kyseliny. Je potrebné uviesť, že kyselina lignosulfonová obsiahnutá v sulfitovom výluhu je vysoko polydisperzný materiál. Jej priemerná relatívna molekulová hmotnosť sa pohybuje od niekoľko stoviek až do niekoľko stoviek tisíc. Všeobecne je známe, že nízkomolekulárne frakcie kyselín lignosulfonových sú viac sulfonované a majú skoro lineárnu štruktúru makromolekulového reťazca. So zvyšujúcou sa molekulovou hmotnosťou klesá relatívne zastúpenie sulfo skupiny v makromolekule lignínu v prepočte na jednu monomernú jednotku a fragmenty lignínu získavajú trojrozmernú štruktúru.

Výhodná je aplikácia lignosulfonovej kyseliny vo forme jej solí sodných vápenatých, horečnatých a pod. samostatne alebo v zmesi. Pozornosť si zaslužia produkty zrážania kyseliny lignosulfonovej, resp. jej solí, predkondenzátom pripraveným kondenzáciou amidových derivátov kyseliny uhličitej, či tiouhličitej s aldehydmi.

Zo zeolitov, ktoré majú praktický význam k príprave fumigantov, je možné uviesť napr. z prírodných klinoptilolit, modernit, chabazit, erionit; zo syntetických zeolit A, v Na-, K- a Ca- formách, X v Na-, Ca- a Ba- formách, Y v Na, Ca-, a NH_4 - formách, syntetický mordenit v Na- a H- formách, omega v Na- a H- formách a ZSM zeolity.

Pod pojmom triarylfosfáty sú uvažované substancie všeobecného vzorca $\text{R-O-}/_3 \text{P} = \text{O}$, kde R je fenyl, chlór, resp. polychlórfenyl, bróm, resp. polybromfenyl, metyl, resp. dimetylfenyl, izopropyl, resp. diizopropylfenyl, izobutyl, resp. diizobutylfenyl, bifenyl, alkylchlór, resp. alkylbromfenyl a pod. Táto skupina je charakterizovaná obsahom 5 až 10 % hmot. fosforu.

Ako oligoméry a/alebo polyméry na báze derivátov alkylénoxidov alebo siloxanov sú uvažované, najmä polyetylén glykoly, polypropylén glykoly, polydimetylsiloxány atď., ktorých stredná molekulová hmotnosť nepresahuje 25 000.

K parametrom, ktoré ovplyvňujú potrebné množstvá regulátorov horenia patrí kvalita a množstvo ďalších zložiek, najmä zloženie pohonnej zmesi. Obsah regulátorov horenia sa pohybuje až do 40 % hmot., len výnimočne je horná hranica prekročená.

Vynález je ďalej objasnený na nasledujúcich príkladoch, ktorými ovšem rozsah nie je obmedzený ani vyčerpaný.

Príklad 1

K dispozícii je azo-dikarbonamid, 1,5-metano-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklo-octán s obsahom 5,0 % hmot. 1,3,5-trinitrózo-1,3,5-triazacyklohexánu, chlórprofán, vodonerozpustný močovinoformaldehydový kondenzát a sulfitové výluhy. Z týchto surovín je pripravený na malaxéri fumigant s nasledujúcim zložením:

- 50 hmot. d. azodikarbonamid
- 15 hmot. d. 1,5-metano-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklo-octán
- 10 hmot. d. chlórprofán
- 20 hmot. d. močovinoformaldehydový kondenzát
- 5 hmot. d. vysušený sulfitový výluh

Príklad 2

Zo surovín azo-dikarbonamid, 1,5-metano-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklo-octán ako v príklade 1, metylester kyseliny 1-naftyloctovej a zeolitu klinoptilolitu je pripravený fumigant s nasledujúcim zložením:

- 35 hmot. d. azodikarbonamid
- 30 hmot. d. 1,5-metano-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklo-octán
- 10 hmot. d. metylester kyseliny 1-naftyloctovej
- 25 hmot. d. zeolit klinoptilolit.

Príklad 3

Zo surovín azodikarbonamidu, 1,5-metano-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklo-oxtánu, profánu, N,N'-biskarbamoylhydrazínu a polyetylénglykolu je pripravený fumigant s nasledujúcim zložením:

- 20 hmot. d. azo-dikarbonamid
- 30 hmot. d. 1,5-metano-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktán
- 10 hmot. d. profám
- 20 hmot. d. N,N'-biskarbamoylhydrazín
- 20 hmot. d. polyetylénglykol s priemernou molekulovou hmotnosťou 6 000.

Príklad 4

Zo surovín N,N'-biskarbamoylhydrazínu, 1,5-metano-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktánu, hydrazidu kyseliny maleinovej, zmesného triarylfosfátu, obsahujúceho trifenyľfosfát a jeho rôzne izopropylované deriváty, charakterizovaný 7,49 % hmot. fosforu a trioxan je pripravený fumigant s nasledujúcim zložením

- 30 hmot. d. N,N'-biskarbamoylhydrazín
- 35 hmot. d. 1,5-metano-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktán
- 15 hmot. d. hydrazid kyseliny maleinovej
- 10 hmot. d. zmesný triarylfosfát
- 10 hmot. d. trioxán

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Fumigant určený najmä na ochranu a zamedzenie klíčivosti zemiakov, tvorený prchavou účinnou látkou, zápalnou pohonnou zmesou na báze 1,5-metano-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktánu a regulátorom horenia, vyznačujúci sa tým, že obsahuje ako regulátor horenia vodonerozpuštné močovinoformaldehydové kondenzáty, zeolity, triaryľfosfáty, N,N'-biskarbamoylhydrazín jednotlivé alebo v zmesiach s sulfonyvanými zlúčeninami lignínu, trioxanom alebo derivátmi alkylénoxidov, v množstve 0,1 až 40 % hmot. na celkovú hmotnosť fumigantu.