



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101606533 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 200910017337. 2

CN 101032245 A, 2007. 09. 12,

(22) 申请日 2009. 07. 27

CN 101491244 A, 2009. 07. 29,

(73) 专利权人 山东美罗福农化有限公司

CN 1507321 A, 2004. 06. 23,

地址 256209 山东省邹平县韩店镇工业园

CN 101491244 A, 2009. 07. 29,

US 2006252828 A1, 2006. 11. 09,

(72) 发明人 王玉军 李红云 孙波 耿伟

审查员 于保华

田纯华 李苗 李丽 李玲 李霞

(74) 专利代理机构 济南金迪知识产权代理有限公司

公司 37219

代理人 赵会祥

(51) Int. Cl.

A01N 59/00 (2006. 01)

A01N 41/12 (2006. 01)

A01N 25/18 (2006. 01)

A01N 57/12 (2006. 01)

A01N 43/836 (2006. 01)

A01P 7/04 (2006. 01)

A01P 5/00 (2006. 01)

A01P 3/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1243825 A, 2000. 02. 09,

CN 1211568 A, 1999. 03. 24,

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种土壤熏蒸剂组合物及其应用

(57) 摘要

一种土壤熏蒸剂组合物及其应用,属于化学农药领域。主要成分为二甲基二硫,还包含熏蒸剂、杀菌剂或杀虫剂中的一种或几种和乳化剂。该组合物相关的室内生物活性测定及进一步的田间药效试验结果表明,该组合物对土壤中线虫、镰刀菌、马唐及苘麻均有较好的防治效果。

1. 一种土壤熏蒸剂组合物,其特征在于该组合物包含如下成分:

二甲基二硫 98kg

灭线磷 1kg

吐温 81 乳化剂 1kg

按照如下方法制备而成:在搪瓷反应釜加入二甲基二硫、吐温 81 乳化剂,再加入灭线磷,常温条件下,搅拌 30 分钟,使固体溶解后,混合均匀,即得。

## 一种土壤熏蒸剂组合物及其应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种土壤熏蒸剂组合物,特别涉及一种含二甲基二硫和其他熏蒸剂、杀菌剂、杀虫剂及乳化剂等物质的土壤熏蒸剂组合物,属于化学农药领域。

### 背景技术

[0002] 传统的土壤消毒主要采用的熏蒸剂多为溴甲烷 (methyl bromide)。溴甲烷土壤消毒能消灭土壤中的线虫、真菌、害虫、杂草等,国内外应用广泛。但是溴甲烷是一种破坏臭氧层物质,在《蒙特利尔议定书》中被列为受控物质,2015年以后世界范围内将被禁止使用。因此研究和寻找溴甲烷土壤熏蒸消毒替代品和替代技术,成为当前国内外研究的热点问题。

[0003] 二甲基二硫是一种淡黄色透明液体,有恶臭味。熔点  $-98^{\circ}\text{C}$ ,沸点  $109.5^{\circ}\text{C}$ ,不溶于水,易溶于醋酸、乙醇。是一种农药中间体,还用作催化剂的纯化剂。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种土壤熏蒸剂组合物;本发明的另一目的在于提供该组合物的用途。

[0005] 本发明的技术方案如下:本发明的土壤熏蒸剂组合物包含如下成分:

[0006] 二甲基二硫 90-98 重量份

[0007] 熏蒸剂、杀菌剂或杀虫剂中的一种或几种 1-3 重量份

[0008] 乳化剂 1-3 重量份。

[0009] 上述熏蒸剂是氯化苦、四氯化碳、二氯乙烷、二溴乙烷、二硫化碳或环氧丙烷中的一种或几种。

[0010] 上述杀虫剂是灭线磷、丁硫克百威、甲基异柳磷或硫线磷中的一种或几种。

[0011] 上述杀菌剂是土菌灵、敌可松、恶霉灵或胺丙威中的一种或几种。

[0012] 上述的乳化剂是吐温 80、吐温 81、山梨醇酐单月桂酸酯、壬基酚聚氧乙烯醚(OP-10)、烷基酚聚氧乙烯醚或脂肪醇聚氧乙醚中的一种或几种。

[0013] 上述杀菌剂和杀虫剂的原药均在市场有售。本发明不做特别限定。

[0014] 氯化苦,化学名称是三氯硝基甲烷,无色或微黄色油状液体,有催泪性,用于有机合成用作杀虫剂。

[0015] 灭线磷,化学名称是 O-乙基-S,S-二丙基二硫代磷酸酯,是一种新型有机磷酸酯类杀虫剂,可广泛用于花生、大豆、蔬菜、甘薯等作物的各种线虫以及地下害虫的防治。

[0016] 丁硫克百威,化学名称是 2,3-二氢-2,2-二甲基苯并呋喃-7-基(二丁基氨基硫)甲基氨基甲酸酯,为氨基甲酸酯类杀虫剂,胆碱酶抑制剂。杀虫谱广,有内吸性,能防治蚜虫、螨、金针虫、甜菜隐食甲甜菜跳甲、马铃薯甲虫、果树卷叶蛾、苹果瘿蚊、苹果蠹蛾、茶绿叶蝉、梨小食心虫和介壳虫等。

[0017] 甲基异柳磷,化学名称是 N-异丙基-o-甲基-o-[(2-异丙氧基羰基)苯基]硫代磷酸酯,是一种土壤杀虫剂,对害虫具有较强的触杀和胃毒作用。杀虫广谱、残效期长,是

防治地下害虫的优良药剂。

[0018] 硫线磷,化学名称是 S,S-二-仲丁基 0-乙基二硫代磷酸酯,是当前较理想的杀线虫剂,适于防治柑橘、菠萝、咖啡、香蕉、花生、甘蔗、蔬菜、烟草及麻类作物线虫。

[0019] 土菌灵,化学名称是 5-乙氧基-3-三氯甲基-1,2,4-噻二唑,是一种用于土壤处理的有机杀菌剂。可作土壤和种子处理,防治由丝核菌、腐霉菌和镰刀菌引起的棉花苗期病害。

[0020] 敌可松,化学名称是对-二甲氨基苯重氮磺酸钠,是著名的种子和土壤消毒剂。对腐霉菌属及丝囊霉属所致的作物病害有特效。

[0021] 恶霉灵,化学名称是 3-羟基-5-甲基异恶唑,是一种内吸杀菌剂,又是一种土壤消毒剂,与土壤中的铁、铝离子结合,抑制病菌孢子萌发。

[0022] 胺丙威,化学名称是 N-(3-二甲氨基丙基)-丙基氨基甲酸酯盐酸盐,为内吸性氨基甲酸酯类杀菌剂,防治腐霉菌、疫霉菌引起的土壤传播的病害,以及由霜霉菌引起的叶部病害,适用于土壤处理和叶面喷雾,对蔬菜的猝倒病、疫病、霜霉病效果好。

[0023] 本发明的土壤熏蒸剂组合物优选包含如下成分:

[0024] 二甲基二硫 95 重量份

[0025] 氯化苦 3 重量份

[0026] 吐温 80 2 重量份。

[0027] 本发明的土壤熏蒸剂组合物优选包含如下成分:

[0028] 二甲基二硫 98 重量份

[0029] 灭线磷 1 重量份

[0030] 山梨醇酐单月桂酸酯 1 重量份。

[0031] 本发明的土壤熏蒸剂组合物优选包含如下成分:

[0032] 二甲基二硫 97 重量份

[0033] 土菌灵 2 重量份

[0034] 壬基酚聚氧乙烯醚(OP-10) 1 重量份。

[0035] 本发明的土壤熏蒸剂组合物的制备方法如下:将上述各种成分在搪瓷反应釜中混合在一起,常温条件下,搅拌 30 分钟,混合均匀即得。

[0036] 本发明通过大量的实验,配制出了以二甲基二硫为主成分,同时含其他熏蒸剂、杀菌剂、杀虫剂及乳化剂等物质的土壤熏蒸剂组合物。对该组合物进行了相关的室内生物活性测定及进一步的田间药效试验,对施药方法、用量等进行了探索,试验结果表明,该组合物对土壤中线虫、镰刀菌、马唐及苘麻均有较好的防治效果。

## 具体实施方式

[0037] 下面结合实施例对本发明做进一步的说明,但不限于此。

[0038] 实施例 1.

[0039] 二甲基二硫 95kg

[0040] 氯化苦 3kg

[0041] 吐温 80 乳化剂 2kg

[0042] 将各种成分在搪瓷反应釜中混合在一起,常温条件下,搅拌 30 分钟,混合均匀。

[0043] 实施例 2.

[0044] 二甲基二硫 98kg

[0045] 灭线磷 1kg

[0046] 吐温 81 乳化剂 1kg

[0047] 按照以上比例,在搪瓷反应釜加入二甲基二硫、吐温 81 乳化剂,再加入灭线磷,常温条件下,搅拌 30 分钟,使固体溶解后,混合均匀。

[0048] 实施例 3.

[0049] 二甲基二硫 98kg

[0050] 土菌灵 1kg

[0051] 吐温 81 1kg

[0052] 按照以上比例,在搪瓷反应釜加入二甲基二硫、吐温 81 乳化剂,再加入土菌灵,常温条件下,搅拌 30 分钟,使固体溶解后,混合均匀。

[0053] 实施例 4.

[0054] 二甲基二硫 94kg

[0055] 四氯化碳 1kg

[0056] 丁硫克百威 1kg

[0057] 敌克松 1kg

[0058] 吐温 80 3kg

[0059] 将各种成分在搪瓷反应釜中混合在一起,常温条件下,搅拌 30 分钟,混合均匀。

[0060] 实施例 5.

[0061] 二甲基二硫 93kg

[0062] 二氯乙烷 1kg

[0063] 甲基异硫磷 1kg

[0064] 恶霉灵 1kg

[0065] 吐温 81 1kg

[0066] 将各种成分在搪瓷反应釜中混合在一起,常温条件下,搅拌 30 分钟,混合均匀。

[0067] 实施例 6.

[0068] 二甲基二硫 95kg

[0069] 二硫化碳 1kg

[0070] 敌可松 2kg

[0071] 壬基酚聚氧乙烯醚 (OP-10) 2kg(上海实诚化工产售)

[0072] 将各种成分在搪瓷反应釜中混合在一起,常温条件下,搅拌 30 分钟,混合均匀。

[0073] 实施例 7.

[0074] 二甲基二硫 93kg

[0075] 二氯乙烷 1kg

[0076] 恶霉灵 2kg

[0077] 山梨醇酐单月桂酸酯 3kg

[0078] 将各种成分在搪瓷反应釜中混合在一起,常温条件下,搅拌 30 分钟,混合均匀。

[0079] 实施例 8.

[0080] 取实施例 2 的组合物做药效学实验。试验设组合物 1.5、2.0kg/667m<sup>2</sup> ;10%毒死蜱颗粒剂 (浙江新农化工股份有限公司产售) 1.5、2.0kg/667m<sup>2</sup> 溴甲烷原药 2.0kg/667m<sup>2</sup> 作对照药剂, 并设空白对照, 共 6 个处理。每处理 4 次重复, 小区面积 20m<sup>2</sup>。随机区组排列。

[0081] 上述毒死蜱, 化学名称为 0,0-二乙基 -0-(3,5,6-三氯 -2-吡啶基) 硫代磷酸酯; 是硫代磷酸酯类杀虫剂, 具有触杀、胃毒和熏蒸作用。

[0082] 供试作物 : 花生, 品种 : 淮花 8。防除对象 : 根结线虫病。

[0083] 施药方法采用穴施。实验结果如下 :

[0084]

| 处理 (kg/667m <sup>2</sup> ) | 药后 30 天<br>平均防效 (%) | 收获期<br>平均防效 (%) |
|----------------------------|---------------------|-----------------|
| 组合物 1.5                    | 86.91               | 85.70           |
| 组合物 2.0                    | 91.74               | 89.77           |
| 10%毒死蜱颗粒剂 1.5              | 81.96               | 76.89           |
| 10%毒死蜱颗粒剂 2.0              | 82.13               | 77.94           |
| 99%溴甲烷原药                   | 88.57               | 85.42           |

[0085] 实验结果表明组合物防治花生根结线虫病的效果优于毒死蜱颗粒剂和溴甲烷原药。即以二甲基二硫为熏蒸剂加入其他杀虫剂、杀菌剂、乳化剂组成的混合土壤熏蒸剂可以取代传统的土壤熏蒸剂溴甲烷及毒死蜱颗粒剂。