



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104054747 B

(45) 授权公告日 2016.05.11

(21) 申请号 201410294879.5

审查员 高宁馨

(22) 申请日 2014.06.27

(73) 专利权人 中国农业科学院植物保护研究所  
地址 100193 北京市海淀区圆明园西路2号

(72) 发明人 王秋霞 曹焘程 颜冬冬 毛连纲  
李园 欧阳灿彬 刘鹏飞 沈锦  
郭美霞

(51) Int. Cl.

A01N 57/32(2006.01)

A01N 25/18(2006.01)

A01P 3/00(2006.01)

A01P 5/00(2006.01)

A01P 13/00(2006.01)

A01N 41/12(2006.01)

A01N 47/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书9页

(54) 发明名称

一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂

(57) 摘要

本发明公开了属于土壤用农药技术领域的一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂及其应用。它包含如下重量百分比的活性成分：二甲基二硫 40-70%，氯化苦 25-55%，噻唑磷 0.1-5%。本发明的土壤熏蒸剂能够有效防治土传病原真菌，线虫和杂草，具有广谱性。本发明的组合物对根结线虫，镰刀属真菌，疫霉属真菌，腐霉属真菌，喙担子属真菌，刺盘孢属真菌，柱果霉属真菌，须壳孢属真菌，丝核属真菌和轮枝属真菌，田间杂草均具有明显的增效作用，施用方便，对作物安全，同时，三种药剂在土壤中均没有残留，对作物安全。

1. 一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂,其特征在于,所述土壤熏蒸剂含有如下重量配比的活性成分:二甲基二硫:氯化苦:噻唑磷为60:30:3。

2. 根据权利要求1所述一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂,其特征在于,所述土壤熏蒸剂还包含乳化剂,赋形剂,水或者填充剂中的一种或一种以上。

3. 根据权利要求2所述一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂,其特征在于,所述乳化剂为聚乙二醇,农乳300#,农乳400#,农乳500#,农乳600#,宁乳34#或宁乳37#。

4. 根据权利要求2所述一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂,其特征在于,所述赋形剂为羧甲基纤维素,甘露醇,微晶纤维素或羟丙基甲基纤维素。

5. 根据权利要求2所述一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂,其特征在于,所述填充剂为环糊精,碳酸钙, $\alpha$ -纤维素,明胶,阿拉伯胶,花生壳或硅藻土。

6. 权利要求1所述二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂在防治土传病原真菌和线虫中的应用。

7. 根据权利要求6所述二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂在防治土传病原真菌和线虫中的应用,其特征在于,所述土传病原真菌为镰刀菌,腐霉,疫霉,喙担子菌,刺盘孢菌,柱果霉菌,须壳孢菌,丝核菌和轮枝菌;所述线虫为根结线虫。

8. 权利要求1所述二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂在防治杂草中的应用。

9. 根据权利要求8所述二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂在防治杂草中的应用,其特征在于,所述杂草为苘麻,马唐,繁缕或球穗扁莎草。

## 一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂

### 技术领域

[0001] 发明属于土壤用农药技术领域,具体涉及一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂及其在防治根结线虫和土传病害中的应用。

### 背景技术

[0002] 土壤消毒技术是一种能够高效、快速地杀灭土壤中病原细菌、真菌、杂草、线虫以及地下害虫并能抑制其生长的技术。随着温室大棚栽培面积的进一步扩大和高附加值作物的连年栽培,土传病害的问题越来越突出,往往造成减产降低产品质量。因此土壤消毒技术是一种可以有效控制土传病害的重要措施之一。

[0003] 传统的防治土传病害的方法有抗病育种、实行轮作、深翻嫁接、施用化学农药等。其中最常用也是最有效的方法是进行土壤熏蒸消毒,所用的熏蒸剂多为甲基溴。甲基溴土壤消毒能很好地消灭土壤中的线虫、真菌、害虫、杂草等,作物增产显著,生产中深受农民欢迎,国内外应用广泛。但是由于甲基溴破坏臭氧层物质,被联合国环境规划署列为限控物质在2015年将禁止使用。

[0004] 目前用于溴甲烷替代的化学药品有好多种,其中常用的有氯化苦、1,3-二氯丙烯、威百亩、棉隆、二甲基二硫、碘甲烷等。然而,单剂的使用效果不明显,且广谱性不强,如DMDS对土传线虫有很好的效果,但对病原真菌和细菌的效果较差,氯化苦对病原真菌和细菌有很好的效果,但对线虫效果较差。因此,将合适的土壤熏蒸剂组合使用,扩大防治谱和防治效果,成为一个有意义的研究课题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂。

[0006] 本发明的目的还在于提供上述土壤熏蒸剂在防治土传病原真菌,线虫和杂草中的应用。

[0007] 一种二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂,其特征在于,所述土壤熏蒸剂含有如下重量百分比的活性成分二甲基二硫40-70%,氯化苦25-55%,噻唑磷0.1-5%。

[0008] 所述土壤熏蒸剂还包含乳化剂,赋形剂,水或者填充剂中的一种或一种以上。

[0009] 所述乳化剂为聚乙二醇,农乳300#,农乳400#,农乳500#,农乳600#,宁乳34#或宁乳37#。

[0010] 所述赋形剂为羧甲基纤维素,甘露醇,微晶纤维素或羟丙基甲基纤维素。

[0011] 所述填充剂为环糊精,碳酸钙, $\alpha$ -纤维素,明胶,阿拉伯胶,花生壳或硅藻土。

[0012] 上述二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂在防治土传病原真菌和线虫中的应用。

[0013] 所述土传病原真菌为镰刀菌,腐霉,疫霉,喙担子菌,刺盘孢菌,柱果霉菌,须壳孢菌,丝核菌和轮枝菌;所述线虫为南方根结线虫。

[0014] 上述二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的土壤熏蒸剂在防治杂草中的应用。

[0015] 所述杂草为苘麻,马唐,繁缕或球穗扁莎草。

[0016] 本发明的有益效果:本发明的土壤熏蒸剂采用二甲基二硫、氯化苦和噻唑磷复配的组合,能够有效防治土传病原真菌,线虫和杂草,具有广谱性。本发明的组合对根结线虫,镰刀属真菌,疫霉属真菌,腐霉属真菌,喙担子属真菌,刺盘孢属真菌,柱果霉属真菌,须壳孢属真菌,丝核属真菌和轮枝属真菌,田间杂草均具有明显的增效作用,施用方便,对作物安全,同时,三种药剂在土壤中均没有残留,对作物安全。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例对本发明做进一步说明。

[0018] 实施例1

[0019] 本实施例采用的试剂为:

[0020] 二甲基二硫(DMDS,上海元吉化工有限公司)

[0021] 氯化苦(大连染料化工有限公司)

[0022] 噻唑磷(上海元吉化工有限公司)

[0023] 供试土样为:

[0024] 固安种植番茄五年以上,温室大棚带病原菌和线虫土样。土壤湿度为18.71%:土壤容重为0.86:,土壤的质地为砂粒81.824%,粉粒16.221%,粘粒1.955%。熏蒸时间为15d,熏蒸时的土温为20°C-28°C。

[0025] 评价指标和方法为:

[0026] 南方根结线虫*Meloidogyne incognita.*,采用离心法;

[0027] 镰刀菌属*Fusarium spp.*,采用Komada方法分离;

[0028] 疫霉菌属*Phytophthora spp.*,采用Masago方法分离;

[0029] 须壳孢属*Pyrenochaeta*;

[0030] 大丽轮枝菌*Verticillium dahliae*;

[0031] 苘麻*Abutilon theophrasti*,采用游标卡尺测量芽长;

[0032] 马唐*Digitaria sanguinalis*,采用游标卡尺测量芽长;

[0033] 繁缕*Stellaria media(L.)Cyr.*采用游标卡尺测量芽长;

[0034] 球穗扁莎草*Pycnus globosus(All.)Reichb.*采用游标卡尺测量芽长。

[0035] 试验方法

[0036] 1、药量设置

[0037] 按二甲基二硫(有效成分)与土壤质量比设计处理浓度60mg/kg(40g/m<sup>2</sup>);

[0038] 按氯化苦(有效成分)与土壤质量比设计处理浓度30mg/kg(20g/m<sup>2</sup>);

[0039] 按噻唑磷(有效成分)与土壤质量比设计处理浓度3mg/kg(2g/m<sup>2</sup>);

[0040] 实验组各处理如下:

[0041]

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| 1) 二甲基二硫              | 60mg/kg                    |
| 2) 二甲基二硫              | 80mg/kg                    |
| 3) 二甲基二硫              | 100mg/kg                   |
| 4) 氯化苦                | 30mg/kg                    |
| 5) 氯化苦                | 60mg/kg                    |
| 6) 氯化苦                | 100mg/kg                   |
| 7) 噻唑磷                | 2mg/kg                     |
| 8) 噻唑磷                | 3mg/kg                     |
| 9) 噻唑磷                | 4mg/kg                     |
| 10) 二甲基二硫 + 氯化苦       | 60mg/kg + 30mg/kg          |
| 11) 二甲基二硫 + 氯化苦 + 噻唑磷 | 60mg/kg + 30mg/kg + 3mg/kg |

## 12) CK

[0042] 2、试验过程

[0043] 称取600g准备好的土样,放入2.5L干燥器中。每个处理分别点播已催芽的马唐种子20粒,苘麻种子20粒,繁缕种子20粒,球穗扁莎草种子20粒,然后将二甲基二硫,氯化苦和噻唑磷分别用移液枪准确移取。25℃下熏蒸5d。熏蒸结束后敞气1d,然后分离线虫和土传病原真菌,同时测量马唐、苘麻、繁缕和球穗扁莎草的芽长。并设置空白处理,每个处理3次重复。

[0044] 3、计算方法

[0045] 根结线虫存活率和校正死亡率用下式计算:

[0046] 存活率% =  $100 \times \text{存活线虫数} / \text{供试总虫数}$

[0047] 校正死亡率% =  $100 \times (\text{处理死亡率} - \text{对照死亡率}) / (1 - \text{对照死亡率})$  病原菌抑制率用下式计算:

[0048] 抑制率% =  $100 \times (\text{对照区病原物数量} - \text{药剂处理区病原物数量}) / \text{对照区病原物数量}$

[0049] 杂草抑制率用下式计算:

[0050] 抑制率% =  $100 \times (\text{空白对照杂草芽长} - \text{药剂处理杂草芽长}) / \text{空白对照杂草芽长}$

[0051] 根据Colby法(1966)公式计算防效并与实测的防效比较,简便、有效地评价混剂的联合作用效果。计算公式为:

[0052]  $E = X_1 \times X_2 \dots \times X_n / 100^{(n-1)}$

[0053] E为混剂的理论防效;n为混用药剂的数量; $X_1$ 表示施用第1种药剂后的防效; $X_2$ 表示施用第2种药剂后的防效; $X_n$ 表示施用第n种药剂后的防效。当混剂实际防效大于理论防效时,表示增效;当混剂实际防效小于理论防效时,表示拮抗。

[0054] 4、测定结果

[0055] (1)对南方根结线虫的效果

[0056] 表1二甲基二硫+氯化苦+噻唑磷混用对南方根结线虫的效果

| 编号       | 处理               |         | 校正死亡率% |        |       |
|----------|------------------|---------|--------|--------|-------|
|          | 药剂               | mg/Kg   | 实际值 E  | 理论值 E。 | E-E。  |
| 1        | DMDS             | 60      | 33.13  | \      | \     |
| 2        | DMDS             | 80      | 36.08  | \      | \     |
| 3        | DMDS             | 100     | 51.26  | \      | \     |
| 4        | 氯化苦              | 30      | 23.87  | \      | \     |
| 5        | 氯化苦              | 60      | 31.23  | \      | \     |
| [0057] 6 | 氯化苦              | 100     | 40.99  | \      | \     |
| 7        | 噻唑磷              | 2       | 30.31  | \      | \     |
| 8        | 噻唑磷              | 3       | 44.21  | \      | \     |
| 9        | 噻唑磷              | 4       | 51.22  |        |       |
| 10       | DMDS+氯化苦         | 60+30   | 75.89  | 26.21  | 46.22 |
| 11       | DMDS+氯化苦<br>+噻唑磷 | 60+30+3 | 96.32  | 35.78  | 55.33 |
| 12       | CK               |         |        |        |       |

[0058] 从表1可以看出,二甲基二硫和氯化苦的混用对南方根结线虫表现出了增效作用。二甲基二硫,氯化苦和噻唑磷的混用对南方根结线虫校正死亡率达到96%以上,混用增效明显。

[0059] (2)对镰刀菌的效果

[0060] 表2二甲基二硫+氯化苦+噻唑磷混用对镰刀菌的效果

| 编号       | 处理   |       | 镰刀菌抑制率% |        |      |
|----------|------|-------|---------|--------|------|
|          | 药剂   | mg/Kg | 实际值 E   | 理论值 E。 | E-E。 |
| 1        | DMDS | 60    | 40.76   | \      | \    |
| 2        | DMDS | 80    | 42.08   | \      | \    |
| [0061] 3 | DMDS | 100   | 55.67   | \      | \    |
| 4        | 氯化苦  | 30    | 34.79   | \      | \    |
| 5        | 氯化苦  | 60    | 31.09   | \      | \    |
| 6        | 氯化苦  | 100   | 40.97   | \      | \    |
| 7        | 噻唑磷  | 2     | 44.71   | \      | \    |
| 8        | 噻唑磷  | 3     | 49.89   | \      | \    |

|        |    |                  |         |       |       |       |
|--------|----|------------------|---------|-------|-------|-------|
|        | 9  | 噻唑磷              | 4       | 59.19 |       |       |
|        | 10 | DMDS+氯化苦         | 60+30   | 82.35 | 32.19 | 55.21 |
| [0062] | 11 | DMDS+氯化苦<br>+噻唑磷 | 60+30+3 | 99.44 | 39.79 | 65.74 |
|        | 12 | CK               |         |       |       |       |

[0063] 从表2可以看出,二甲基二硫和氯化苦的混用对镰刀菌表现出了增效作用。二甲基二硫,氯化苦和噻唑磷的混用对镰刀菌校正抑制率达到了99%以上,混用增效明显。

[0064] (3)对疫霉菌的效果

[0065] 表3二甲基二硫+氯化苦+噻唑磷混用对疫霉菌的效果

| 编号     | 处理 |                  | 疫霉菌抑制率% |        |       |       |
|--------|----|------------------|---------|--------|-------|-------|
|        | 药剂 | mg/Kg            | 实际值 E   | 理论值 E。 | E-E。  |       |
|        | 1  | DMDS             | 60      | 41.76  | \     | \     |
|        | 2  | DMDS             | 80      | 41.08  | \     | \     |
|        | 3  | DMDS             | 100     | 58.68  | \     | \     |
|        | 4  | 氯化苦              | 30      | 38.68  | \     | \     |
|        | 5  | 氯化苦              | 60      | 38.08  | \     | \     |
| [0066] | 6  | 氯化苦              | 100     | 40.88  | \     | \     |
|        | 7  | 噻唑磷              | 2       | 48.51  | \     | \     |
|        | 8  | 噻唑磷              | 3       | 48.82  | \     | \     |
|        | 9  | 噻唑磷              | 4       | 60.14  |       |       |
|        | 10 | DMDS+氯化苦         | 60+30   | 79.36  | 35.18 | 54.48 |
|        | 11 | DMDS+氯化苦<br>+噻唑磷 | 60+30+3 | 96.56  | 38.89 | 66.67 |
|        | 12 | CK               |         |        |       |       |

[0067] 从表3可以看出,二甲基二硫和氯化苦的混用对疫霉菌表现出了增效作用。二甲基二硫,氯化苦和噻唑磷的混用对疫霉菌校正抑制率达到了96%以上,混用增效明显。

[0068] (4)对须壳孢菌的效果

[0069] 表4二甲基二硫+氯化苦+噻唑磷混用对须壳孢菌的效果

| 处理     | 须壳孢菌抑制率% |
|--------|----------|
| [0070] |          |

| 编号       | 药剂               | mg/Kg   | 实际值 E | 理论值 E。 | E-E。  |
|----------|------------------|---------|-------|--------|-------|
| 1        | DMDS             | 60      | 22.33 | \      | \     |
| 2        | DMDS             | 80      | 22.34 | \      | \     |
| 3        | DMDS             | 100     | 23.11 | \      | \     |
| 4        | 氯化苦              | 30      | 18.19 | \      | \     |
| 5        | 氯化苦              | 60      | 22.12 | \      | \     |
| [0071] 6 | 氯化苦              | 100     | 25.19 | \      | \     |
| 7        | 噻唑磷              | 2       | 39.71 | \      | \     |
| 8        | 噻唑磷              | 3       | 49.89 | \      | \     |
| 9        | 噻唑磷              | 4       | 49.19 |        |       |
| 10       | DMDS+氯化苦         | 60+30   | 67.31 | 30.14  | 56.11 |
| 11       | DMDS+氯化苦<br>+噻唑磷 | 60+30+3 | 88.21 | 37.48  | 69.18 |
| 12       | CK               |         |       |        |       |

[0072] 从表4可以看出,二甲基二硫和氯化苦的混用对须壳孢菌表现出了增效作用。二甲基二硫,氯化苦和噻唑磷的混用对须壳孢菌校正抑制率达到了88%以上,混用增效明显。

[0073] (5)对大丽轮枝菌的效果

[0074] 表5二甲基二硫+氯化苦+噻唑磷混用对大丽轮枝菌的效果

| 处理       |                  |         | 大丽轮枝菌抑制率% |        |       |
|----------|------------------|---------|-----------|--------|-------|
| 编号       | 药剂               | mg/Kg   | 实际值 E     | 理论值 E。 | E-E。  |
| 1        | DMDS             | 60      | 31.32     | \      | \     |
| 2        | DMDS             | 80      | 32.34     | \      | \     |
| 3        | DMDS             | 100     | 33.21     | \      | \     |
| 4        | 氯化苦              | 30      | 20.23     | \      | \     |
| 5        | 氯化苦              | 60      | 22.45     | \      | \     |
| [0075] 6 | 氯化苦              | 100     | 26.19     | \      | \     |
| 7        | 噻唑磷              | 2       | 32.39     | \      | \     |
| 8        | 噻唑磷              | 3       | 39.79     | \      | \     |
| 9        | 噻唑磷              | 4       | 46.14     |        |       |
| 10       | DMDS+氯化苦         | 60+30   | 67.93     | 35.12  | 55.38 |
| 11       | DMDS+氯化苦<br>+噻唑磷 | 60+30+3 | 88.11     | 39.19  | 70.17 |
| 12       | CK               |         |           |        |       |

[0076] 从表5可以看出,二甲基二硫和氯化苦的混用对大丽轮枝菌表现出了增效作用。二甲基二硫,氯化苦和噻唑磷的混用对大丽轮枝菌校正抑制率达到了88%以上,混用增效明显。

[0077] (6)对苘麻的效果



[0078] 表6二甲基二硫+氯化苦+噻唑磷混用对苘麻的效果

| 编号       | 处理               |         | 苘麻抑制率% |        |       |
|----------|------------------|---------|--------|--------|-------|
|          | 药剂               | mg/Kg   | 实际值 E  | 理论值 E。 | E-E。  |
| 1        | DMDS             | 60      | 51.32  | \      | \     |
| 2        | DMDS             | 80      | 55.34  | \      | \     |
| 3        | DMDS             | 100     | 56.28  | \      | \     |
| 4        | 氯化苦              | 30      | 56.78  | \      | \     |
| 5        | 氯化苦              | 60      | 57.85  | \      | \     |
| [0079] 6 | 氯化苦              | 100     | 60.12  | \      | \     |
| 7        | 噻唑磷              | 2       | 55.90  | \      | \     |
| 8        | 噻唑磷              | 3       | 56.77  | \      | \     |
| 9        | 噻唑磷              | 4       | 59.14  |        |       |
| 10       | DMDS+氯化苦         | 60+30   | 85.32  | 45.21  | 66.89 |
| 11       | DMDS+氯化苦<br>+噻唑磷 | 60+30+3 | 100.0  | 55.41  | 87.21 |
| 12       | CK               |         |        |        |       |

[0080] 从表6可以看出,二甲基二硫和氯化苦的混用对苘麻表现出了增效作用。二甲基二硫,氯化苦和噻唑磷的混用对苘麻校正抑制率达到了100%,混用增效明显。

[0081] (7)对马唐的效果

[0082] 表7二甲基二硫+氯化苦+噻唑磷混用对马唐的效果

| 编号       | 处理               |         | 马唐抑制率% |        |       |
|----------|------------------|---------|--------|--------|-------|
|          | 药剂               | mg/Kg   | 实际值 E  | 理论值 E。 | E-E。  |
| [0083] 1 | DMDS             | 60      | 50.72  | \      | \     |
| 2        | DMDS             | 80      | 56.84  | \      | \     |
| 3        | DMDS             | 100     | 58.98  | \      | \     |
| 4        | 氯化苦              | 30      | 55.77  | \      | \     |
| 5        | 氯化苦              | 60      | 56.81  | \      | \     |
| 6        | 氯化苦              | 100     | 61.13  | \      | \     |
| 7        | 噻唑磷              | 2       | 54.94  | \      | \     |
| [0084] 8 | 噻唑磷              | 3       | 55.77  | \      | \     |
| 9        | 噻唑磷              | 4       | 55.12  |        |       |
| 10       | DMDS+氯化苦         | 60+30   | 88.39  | 45.71  | 66.59 |
| 11       | DMDS+氯化苦<br>+噻唑磷 | 60+30+3 | 100.0  | 55.41  | 87.31 |
| 12       | CK               |         |        |        |       |

[0085] 从表7可以看出,二甲基二硫和氯化苦的混用对马唐表现出了增效作用。二甲基二硫,氯化苦和噻唑磷的混用对马唐校正抑制率达到了100%,混用增效明显。

[0086] (8)对繁缕的效果

[0087] 表8二甲基二硫+氯化苦+噻唑磷混用对繁缕的效果

| 处理       |                  |         | 繁缕抑制率% |        |       |
|----------|------------------|---------|--------|--------|-------|
| 编号       | 药剂               | mg/Kg   | 实际值 E  | 理论值 E。 | E-E。  |
| 1        | DMDS             | 60      | 42.23  | \      | \     |
| 2        | DMDS             | 80      | 43.89  | \      | \     |
| 3        | DMDS             | 100     | 47.20  | \      | \     |
| 4        | 氯化苦              | 30      | 33.33  | \      | \     |
| 5        | 氯化苦              | 60      | 35.21  | \      | \     |
| [0088] 6 | 氯化苦              | 100     | 36.98  | \      | \     |
| 7        | 噻唑磷              | 2       | 41.14  | \      | \     |
| 8        | 噻唑磷              | 3       | 42.23  | \      | \     |
| 9        | 噻唑磷              | 4       | 45.61  |        |       |
| 10       | DMDS+氯化苦         | 60+30   | 78.11  | 43.12  | 60.12 |
| 11       | DMDS+氯化苦<br>+噻唑磷 | 60+30+3 | 95.02  | 55.11  | 71.39 |
| 12       | CK               |         |        |        |       |

[0089] 从表8可以看出,二甲基二硫和氯化苦的混用对繁缕表现出了增效作用。二甲基二硫,氯化苦和噻唑磷的混用对繁缕校正抑制率达到了95%以上,混用增效明显。

[0090] (9)对球穗扁莎草的效果

[0091] 表9二甲基二硫+氯化苦+噻唑磷混用对球穗扁莎草的效果

| 处理       |                  |         | 球穗扁莎草抑制率% |        |       |
|----------|------------------|---------|-----------|--------|-------|
| 编号       | 药剂               | mg/Kg   | 实际值 E     | 理论值 E。 | E-E。  |
| 1        | DMDS             | 60      | 41.14     | \      | \     |
| 2        | DMDS             | 80      | 45.12     | \      | \     |
| 3        | DMDS             | 100     | 46.78     | \      | \     |
| 4        | 氯化苦              | 30      | 32.19     | \      | \     |
| 5        | 氯化苦              | 60      | 34.11     | \      | \     |
| [0092] 6 | 氯化苦              | 100     | 35.78     | \      | \     |
| 7        | 噻唑磷              | 2       | 41.12     | \      | \     |
| 8        | 噻唑磷              | 3       | 42.37     | \      | \     |
| 9        | 噻唑磷              | 4       | 43.75     |        |       |
| 10       | DMDS+氯化苦         | 60+30   | 81.11     | 44.51  | 61.12 |
| 11       | DMDS+氯化苦<br>+噻唑磷 | 60+30+3 | 95.12     | 53.14  | 66.19 |
| 12       | CK               |         |           |        |       |

[0093] 从表9可以看出,二甲基二硫和氯化苦的混用对球穗扁莎草表现出了增效作用。二甲基二硫,氯化苦和噻唑磷的混用对球穗扁莎草校正抑制率达到了95%以上,混用增效明

显。