

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610111626.5

[51] Int. Cl.

*A01N 43/90 (2006.01)*  
*A01P 7/02 (2006.01)*  
*A01P 7/04 (2006.01)*  
*A01N 47/28 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 100355342C

[22] 申请日 2006.8.18

[21] 申请号 200610111626.5

[73] 专利权人 中国农业大学

地址 100094 北京市海淀区圆明园西路 2  
号中国农业大学理学院应化系

[72] 发明人 王成菊 李学锋 吴学民 邱立红  
蒋家珍 张文吉

[56] 参考文献

WO0170027 A2 2001.9.27

CN1943349 A 2007.4.11

CN1225975 C 2005.11.9

JP9136805 A 1997.5.27

审查员 高丽娜

权利要求书 1 页 说明书 7 页

[54] 发明名称

农药组合物

[57] 摘要

本发明涉及一种农药组合物，更具体来说涉及一种包括增效有效量的甲氨基阿维菌素苯甲酸盐和丁醚脲的农药组合物。其中甲氨基阿维菌素苯甲酸盐与丁醚脲的重量比优选为 1 : 13 ~ 1 : 72，更优选为 1 : 31。

- 
1. 农药组合物，其特征在于含有增效有效量的甲氨基阿维菌素苯甲酸盐与丁醚脒，其中甲氨基阿维菌素苯甲酸盐与丁醚脒的重量比为 1：31。

## 农药组合物

### 技术领域

本发明涉及一种增效农药组合物，特别是涉及一种包含甲氨基阿维菌素苯甲酸盐和丁醚脲的增效农药组合物。

### 背景技术

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 (emamectin benzoate) (以下简称甲维盐) 是一种新型的高效低毒抗生素类杀虫、杀螨剂。该药主要作用方式是胃毒作用并兼有一定的触杀作用，其作用机理是干扰害虫神经生理活动，抑制  $\gamma$ -氨基丁酸受体氯离子游，阻断运动神经信息传递，使运动神经麻痹，昆虫停止取食而死亡。甲维盐可防治多种鳞翅目害虫，尤其是对常规农药产生抗性的害虫防效卓越。

丁醚脲 (diafenthiuron) 又名杀螨隆，主要保护作物是果木、蔬菜、棉花、茶及观赏植物等，对蚜虫、粉虱、叶蝉有高防效，对已产生抗性的小菜蛾、菜青虫及灰夜蛾有特异防效，对已产生抗性的红蜘蛛、跗线螨等有高防效，国外使用结果证实该药对那些高抗菊酯棉蚜、高抗有机磷的小菜蛾效果十分满意。丁醚脲具有极佳的触杀及胃毒作用，虽然没有内吸作用，但却有良好的渗透作用，丁醚脲具有特殊的作用机制，它可视为一种杀虫剂的先导化合物，在紫外线照射下或在虫体内多功能氧化酶的帮助下，分解为一种碳化二亚胺，该物质具有阻碍害虫体内神经细胞中线粒体的功能，影响其呼吸作用及能量转换，使害虫僵死，因此，丁醚脲对天敌安全，对蚯蚓及鸟类也同样安全。

虽然在中国专利申请 200410002174.8 中已公开了阿维菌素和丁醚脲的杀虫杀螨组合物，但目前尚没有有关甲维盐与丁醚脲的混配制剂的详细报道。本发明人对甲维盐与丁醚脲的混配制剂进行了深入研究，结果令人吃惊地发现甲

维盐与丁醚脲的混配制剂不仅具有极佳的增效效果，而且具有比阿维菌素和丁醚脲的混配制剂更好的增效杀虫效果。

基于上述意外发现完成了本发明。

## 发明内容

本发明的目的在于提供一种组分合理，防治效果好，用药成本低的增效农药组合物。

本发明的另一目的在于提供由该农药组合物配制而成的乳油、微乳剂、可湿性粉剂或水分散粒剂。

本发明的另一目的在于提供将该农药组合物用于杀虫或杀螨的用途。

本发明的技术方案如下所述：

一种农药组合物，其特征在于含有增效有效量的甲氨基阿维菌素苯甲酸盐和丁醚脲。

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐与丁醚脲的重量比优选为 1:13—1:72，更优选为 1:31。本发明农药组合物可按照本技术领域技术人员公知的方法配制成乳油、微乳剂、可湿性粉剂和水分散粒剂等。

在配制乳油时所用助剂：

溶剂和助溶剂有芳烃、脂肪烃、醚类、酚类、醇类等，例如苯、石油醚、甲醇、二甲苯、乙醇、正丁醇、甲苯、异戊醇、乙酸乙酯、三氯甲烷、煤油、二甲亚砷、苯酚、机油等。其中溶剂含量一般占 10-66wt%，助溶剂含量一般占 5-15wt%。

乳化剂有脂肪醇聚氧乙烯基醚、烷基酚聚氧乙烯基醚、苯乙烯基酚聚氧乙烯基醚、烷基酚聚氧乙烯基醚磺基琥珀酸酯、蓖麻油聚氧乙烯基醚、脂肪酸聚氧烯基酯、烷基芳基磺酸盐等，例如 2201、农乳 0203B、0201B、6202B、农乳 OX-2568、

500#、600#、700#、6201、602、790、1602、1303、603 等。乳化剂可以是一种或多种的混和，一般用量占 10-20wt%。

PH 值调节剂有氢氧化钠、氢氧化钾、盐酸、醋酸等，一般用量占 0.5-1wt%。

在配制微乳剂时所用助剂：

乳化剂有烷基苯磺酸盐系列、二苯基酚基聚氧乙烯聚氧丙烯醚、聚氧乙烯基二苯乙烯甲基苯醚、苯乙烯酚聚氧乙烯醚、聚氧乙烯基苯乙烯酚基醚、烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物、二苯基酚基聚氧乙烯醚甲醛缩合物、蓖麻油环氧乙烷加成物及其衍生物等，例如农乳 300#、700#、OX-2511、农乳 2201、农乳 500、农乳 Sorpl KS、宁乳 130、NP 系列等。乳化剂可以是一种或多种的混合，一般用量占 10-30wt%。

溶剂和助溶剂有芳香烃类、醇类、酯类、酮类、酰胺类，例如甲醇、乙醇、丁醇、丙酮、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺、环己酮、二甲基亚砷、吡咯烷酮、C<sub>3,6</sub> 酮等，可以是一种或多种的混合物，一般用量占 20-60wt%

防冻剂有甘油、丙二醇、乙二醇、氯化钠、尿素、丙三醇、山梨醇等，一般用量占 1-8wt%。

稳定剂有尿素、甲醇、石油醚、可湿性淀粉、甲基基缩水甘油醇等，一般用量占 0.5-10wt%。

消泡剂有机硅油、甲醇、乙醇、环氧大豆油等，一般用量占 0.5-8wt%。

在配制可湿性粉剂时所用助剂：

载体（填料）有高岭土、活性白土、硅藻土、泥煤、轻质碳酸钙、白炭黑、叶腊石、滑石粉、方解石等。可以是一种或多种的混合，一般用量占 15-75wt%

分散剂有阴离子型分散剂、亚硫酸指将废液、木质素磺酸钠、木质素磺酸钙、非离子表面活性剂如聚氧乙烯聚氧丙烯基醚嵌段共聚物、烷基酚聚氧乙烯

基磷酸酯等。可以是一种或多种的混合，一般用量占 5-35wt%。

润湿剂有天然产物和阴离子型表面活性剂如茶枯粉、皂角粉、SOPA(230、270、235)、洗衣粉、十二烷基苯磺酸钠、拉开粉、农乳 2000 号系列、润湿渗透剂 F 等。可以是一种或多种的混合，一般用量占 5-30wt%。

其他稳定剂、消泡剂等同微乳剂。

在配制水分散粒剂时所用助剂：

润湿剂可以是烷基苯磺酸钠、木质素磺酸钠、脂肪醇、烷基硫酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚、亚硫酸纸浆废液、茶枯粉、皂角粉等。可以是一种或多种的混合，一般用量占 5-30wt%。

分散剂可为月桂醇聚氧乙烯醚、萘磺酸钠甲醛缩合物（NNO）、二辛基磺基琥珀酸钠、丙烯酸均聚物钠盐、JFC 等。可以是一种或多种的混合，一般用量占 5-10wt%。

载体有白色高岭土、轻质碳酸钙、白炭黑、蒙脱石、硅藻土、稻壳等。可以是一种或多种的混合，一般用量占 15-70wt%。

粘结剂有大豆卵磷脂、明胶、聚乙烯醇、聚乙二醇、环胡精、松香、淀粉等。可以是一种或多种混合，一般用量占 1-10wt%。

崩解剂有膨润土、硫酸铵、尿素、氯化镁、氯化钠等。可以是一种或多种的混合，一般用量占 5-15wt%。

#### 具体实施方式：

下面结合实施例对本发明作进一步说明，但本发明决不限于下述实施例。

#### 制剂实施例 1：乳油各组分的重量配比

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	0.6%
丁醚脲	18.6%

---

乙醇	8%
2201	10%
甲苯	补齐至 100%

制剂实施例 2：微乳剂各组分的重量配比

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	0.5%
丁醚脲	11.5%
甲醇	3%
甘油	5%
木质素磺酸钠	25%
农乳 0203B	20%
去离子水	补齐至 100%

制剂实施例 3：可湿性粉剂中各组分的重量配比

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	0.5%
丁醚脲	23.5%
十二烷基苯磺酸钠	24%
木质素磺酸钙	20%
活性白土	补齐至 100%

制剂实施例 4：水分散粒剂中各组分的重量配比

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	0.5%
丁醚脲	36%
聚乙二醇	2.0%
十二烷基苯磺酸钠	5%
尿素	12%

月桂醇聚氧乙烯醚	5%
活性白土+高岭土	补齐至 100%

生物实施例 1: 甲维盐与丁醚脲混剂共毒系数的测定

对照 (CP): 阿维菌素与丁醚脲 (1: 31)

表 1 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐与丁醚脲对小菜蛾的联合毒力

药剂	有效成分含量 配比(wt)	毒力回归方程 ( $y=bx+a$ )	共毒系数 CTC
甲氨基阿维菌 素苯甲酸盐	-	$y=2.017x+5.607$	-
丁醚脲	-	$y=1.873x+2.769$	-
阿维菌素	-	$y=1.508x+4.129$	-
甲氨基阿维菌 素苯甲酸盐: 丁醚脲	1: 13	$y=1.121x+4.666$	248
甲氨基阿维菌 素苯甲酸盐: 丁醚脲	1: 21	$y=1.053x+4.536$	238
甲氨基阿维菌 素苯甲酸盐: 丁醚脲	1: 31	$y=1.236x+4.724$	479
甲氨基阿维菌 素苯甲酸盐: 丁醚脲	1: 47	$y=1.136x+4.422$	295
甲氨基阿维菌 素苯甲酸盐: 丁醚脲	1: 72	$y=1.149x+4.269$	260
对照 (CP)	1:31	$y=1.405x+4.035$	290

结论: 由表 1 的结果可知, 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐与丁醚脲的混配制剂具有很好的增效效果, 而且其与阿维菌素和丁醚脲的混配制剂相比也具有更好的增效效果。

生物实施例 2: 甲维盐·丁醚脲对小菜蛾的田间药效



药剂：19.2%甲维盐·丁醚脲乳油（1#）

12%甲维盐·丁醚脲微乳剂（2#）

36.5%甲维盐·丁醚脲水分散粒剂（3#）

0.5%甲维盐乳油（4#）

25%丁醚脲乳油（5#）

表3 甲维盐·丁醚脲对小菜蛾的田间药效

处理	1 天后	3 天后	7 天后
1# x1500 倍	75.3%	85.5%	88.0%
2# x1000 倍	72.5%	76.6%	79.3%
3# x2000 倍	74.3%	83.1%	89.0%
4# x1500 倍	70.2%	73.2%	75.9%
5# x1000 倍	65.1%	71.7%	73.4%

从药效试验说明，本发明所制成的制剂对小菜蛾防治效果明显好于单剂。