



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102349507 B

(45) 授权公告日 2013.09.11

(21) 申请号 201110269974.6

A01N 43/88(2006.01)

(22) 申请日 2011.09.13

A01N 43/707(2006.01)

(73) 专利权人 广西田园生化股份有限公司

A01N 43/56(2006.01)

地址 530007 广西壮族自治区南宁市科园大道创新路西段 1 号

A01N 41/10(2006.01)

(72) 发明人 王群利 卢镇 唐卫 黄华
朱华龙 李现玲

A01N 37/28(2006.01)

(74) 专利代理机构 广西南宁汇博专利代理有限公司 45114

A01N 31/14(2006.01)

代理人 邓晓安

A01P 7/04(2006.01)

(51) Int. Cl.

(56) 对比文件

A01N 25/04(2006.01)

CN 101642096 A, 2010.02.10, 权利要求 1-6
以及说明书第 5 页 .

A01N 53/08(2006.01)

CN 101669466 A, 2010.03.17, 权利要求 1-6
以及说明书第 7-8 页 .

A01N 53/06(2006.01)

CN 101027991 A, 2007.09.05, 全文 .

A01N 47/38(2006.01)

CN 101069506 A, 2007.11.14, 全文 .

A01N 47/34(2006.01)

CN 101911932 A, 2010.12.15, 全文 .

A01N 47/30(2006.01)

审查员 周伟

A01N 47/22(2006.01)

权利要求书1页 说明书22页

A01N 43/90(2006.01)

(54) 发明名称

含吡蚜酮的超低容量液剂

(57) 摘要

本发明提供了一种含吡蚜酮的超低容量液剂，属于农药领域，它由吡蚜酮，或由吡蚜酮和活性组分 II 复配为活性成分，其余用助剂和溶剂补足至 100% 的超低容量液剂；活性组分 II 为下列中的任意一种：联苯菊酯、高效氯氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、氟氯氰菊酯、甲氰菊酯、溴氰菊酯、醚菊酯、唑蚜威、唑虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、氟虫双酰胺、乙虫腈、阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、伊维菌素、仲丁威、噻嗪酮、氟铃脲、氟虫脲、灭幼脲、丁醚脲、茚虫威、抑食肼、虫酰肼。本发明通过超低容量喷雾、低容量喷雾或超低容量静电喷雾防治水稻、小麦、玉米、蔬菜、烟草、茶树、果树和甘蔗上的多种害虫。具有用水少、工效高、持效期长、协同增效等功效。

1. 含吡蚜酮的超低容量液剂,其特征在于:它由吡蚜酮和活性组分 II 复配为活性成分,其余用助剂和溶剂补足至 100% 的超低容量液剂;活性组分 II 为下列中的任意一种:联苯菊酯、高效氯氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、氟氯氰菊酯、甲氰菊酯、溴氰菊酯、醚菊酯、唑蚜威、唑虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、氟虫双酰胺、乙虫腈、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、伊维菌素、仲丁威、氟铃脲、氟虫脲、灭幼脲、丁醚脲、茚虫威、抑食肼、虫酰肼;

所述的以吡蚜酮和活性组分 II 复配为活性成分,其总量的重量含量为 0.1% ~ 30%,助剂重量含量为 1% ~ 20%,溶剂补足至 100% ;

所述的助剂包括表面活性剂、增效剂、渗透剂;表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚、苯乙基酚聚氧乙烯醚、烷基芳基聚氧丙烯聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯、苯乙基酚聚氧乙烯醚磷酸酯、烷基芳基聚氧丙烯聚氧乙烯醚磷酸酯、蓖麻油聚氧乙烯醚、十二烷基苯磺酸钙中的一种或一种以上的组合;增效剂为增效磷、增效砜、胡椒基丁醚的中一种或一种以上的组合;渗透剂为氮酮、噻酮、快渗 T 中的一种或一种以上的组合;

所述的溶剂为芳烃类溶剂、植物油类溶剂和极性溶剂中的一种或多种组合;芳烃类溶剂包括三甲苯、邻二氯苯、四甲苯、二乙苯、甲基丙基苯、丁苯、甲基萘、二环己酮;植物油类溶剂包括大豆油、棉籽油、菜籽油、蓖麻油、松节油、油酸甲酯、油酸乙酯;极性溶剂包括苯乙酮、苯甲醇、二甲亚砜、N- 甲基吡咯烷酮、N, N- 二甲基甲酰胺、N, N- 二甲基乙酰胺、正己醇、正辛醇。

2. 根据权利要求 1 所述的含吡蚜酮的超低容量液剂,其特征在于:以吡蚜酮和活性组分 II 为活性成分,其总量的重量含量为 4% ~ 15%。

3. 根据权利要求 1 所述的含吡蚜酮的超低容量液剂,其特征在于:它在防治稻飞虱、稻纵卷叶螟、褐飞虱、白背飞虱、灰飞虱、二化螟、稻蓟马、稻瘿蚊、稻叶蝉、黑尾叶蝉、稻蜘蛛象、星蝽象、稻绿蝽象、红须盲蝽、稻负泥虫、稻筒水螟、稻蝗、蚜虫类、粉虱类、矢尖盾蚧、朱绿蝽、桃小食心虫、桔潜蛾、茶细蛾、黄条跳甲、豆潜蝇、角腊蚧、小菜蛾、二黑条叶甲、烟蓟马、黄蓟马、柑橘黄蓟马、番茄潜叶蝇上的应用。

4. 根据权利要求 1 所述的含吡蚜酮的超低容量液剂,其特征在于:它的施用方法为超低容量喷雾、低容量喷雾或超低容量静电喷雾。

含吡蚜酮的超低容量液剂

技术领域

[0001] 本发明涉及农药领域,具体说是含吡蚜酮的超低容量液剂。

背景技术

[0002] 目前对于农业上易产生抗性的害虫防治,主要办法是开发与现有品种无交互抗性的新成份或已有农药品种之间的复配,前者由于所需的开发成本高、周期长,而且目前开发速度远远比不上害虫抗药性产生的速度。因此,对于作用机理不同的已有农药品种进行混配是一种最佳的选择。如果配比合理,则可以产生显著的增效作用,使田间防治效果显著优于各单剂的作用。含有单一活性成分的杀虫剂在农业害虫防治上常常存在一定的缺陷,连续多次使用不但使害虫容易产生抗药性,且易造成对食品和环境的污染,通过杀虫剂活性成分之间合理混配能够克服以上缺点。同时合理的复配使活性成分产生的增效作用,可以提高防效,减少有效成份用量,节约成本,延缓害虫的抗药性的产生,因而能够减轻甚至避免农药对食物和环境的污染。

[0003] 吡蚜酮是新型杂环类高效选择性杀虫剂,英文名称为 Pymetrozine,化学名称为 4,5- 二氢 -6- 甲基 -4-(3- 吡啶亚甲基氨基)-1,2,4-3(2H)- 酮,是一种专门用于防治刺吸式口器害虫如蚜虫、白粉虱、叶蝉、稻飞虱等的杀虫剂。最早由瑞士汽巴嘉基公司于 1988 年开发,该产品对多种作物的刺吸式口器害虫表现出优异的防治效果。利用电穿透图 (EPG) 技术进行研究表明,无论是点滴、饲喂或注射试验,只要蚜虫或飞虱一接触到吡蚜酮几乎立即产生口针阻塞效应,立刻停止取食,并最终饥饿致死,而且此过程是不可逆转的。因此,吡蚜酮具有优异的阻断昆虫传毒功能。尽管目前对吡蚜酮所引起的口针阻塞机制尚不清楚,但已有的研究表明这种不可逆的“停食”不是由于“拒食作用”所引起。经吡蚜酮处理后的昆虫最初死亡率是很低的,昆虫“饥饿”致死前仍可存活数日,且死亡率高低与气候条件有关。试验表明,药剂处理 3 小时内,蚜虫的取食活动降低 90% 以下,处理后 48 小时,死亡率可接近 100%。吡蚜酮对害虫具有触杀作用,同时还有内吸活性,在植物体内既能在木质部输导也能在韧皮部输导;因此既可用作叶面喷雾,也可用于土壤处理。由于其良好的输导特性,在茎叶喷雾后新长出的枝叶也可以得到有效保护。国内外已经广泛应用于蔬菜、观赏植物、棉花、果树、柑橘以及水稻等各种植物害虫害螨的防治。该杀虫杀螨剂对害虫有高度的选择性,对人、哺乳动物低毒,对鸟类、鱼类、非靶标节肢动物安全。

[0004] 现有含吡蚜酮的杀虫剂检索如下:

[0005] 中国专利 :200710135173.4,发明名称 :噻嗪酮和吡蚜酮复配杀虫剂及其防治害虫的方法。该发明属于农药技术领域,涉及一种噻嗪酮和吡蚜酮复配杀虫剂及其防治害虫的方法,该杀虫剂中包含的活性成分为噻嗪酮和吡蚜酮,这两种有效成份的重量比为 10 : 1 ~ 1 : 10。该杀菌剂可以是可湿性粉剂,其各组成成份的重量百分比为 :噻嗪酮 1 ~ 30%、吡蚜酮 30 ~ 1%、农药可湿性粉剂助剂 5 ~ 15%、余量为高岭土。该发明对飞虱和蚜虫等害虫具有较好防治效果、对环境影响小。

[0006] 中国专利 :200710020941.1,发明名称 :吡蚜酮复配活性杀虫剂。该发明涉及一

种吡蚜酮复配活性杀虫剂，属于农药技术领域。该复配活性杀虫剂由吡蚜酮及其它活性成分——至少蚊蝇醚、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、噻嗪酮之一复配而成。其中，对应于1重量份的吡蚜酮，其它活性成分可行的配比范围为0.001-10重量份，可用于棉花、水稻、蔬菜及果树等多种农业及园艺害虫的防治，如防治烟粉虱、蓟马、蚜虫、白粉虱、叶蝉、稻飞虱、稻纵卷叶螟、二化螟、三化螟、稻象甲、小菜蛾等害虫，具有理想的增效作用和广泛的杀虫谱。

[0007] 中国专利：200810172663.6，发明名称：一种含吡蚜酮的杀虫组合物。该发明组合物包含活性成分吡蚜酮和阿维菌素，其重量百分比1～80：0.1～20。该发明组合物除活性成分吡蚜酮与阿维菌素外，还加入常规的助剂及赋型剂制成悬浮剂、可湿性粉剂、水分散粒剂，用于棉花、水稻、蔬菜及果树上的烟粉虱、蚜虫、白粉虱、叶蝉、稻飞虱的防治，具有明显的增效作用，并增加了农药的杀虫谱，其效果明显高于其单剂。

[0008] 中国专利：200810150124.2，发明名称：一种含吡蚜酮的杀虫剂组合物。该发明公开了一种含吡蚜酮的杀虫剂组合物，包括A) 第一活性成分吡蚜酮，B) 第二活性成分高效氯氟氰菊酯、烯啶虫胺或毒死蜱，第一活性成分与第二活性成分的重量比是0.01～100：1。该发明组分合理，杀虫效果好，用药成本低，且其活性和杀虫效果不是各组分活性的简单叠加，而是有显著的增效作用，速效性高、持效性长，减缓抗性的产生，制剂残留量少，对作物无污染，安全性好，符合农药制剂的安全性要求。该发明对水稻稻飞虱、蔬菜白粉虱、棉花蚜虫具有86.65%～90.64%的防治效果。

[0009] 中国专利：200910035020.1，发明名称：一种含吡蚜酮和醚菊酯的增效杀虫组合物及其用途。该发明公开了一种含吡蚜酮和醚菊酯的增效杀虫组合物及其用途。该杀虫组合物以吡蚜酮和醚菊酯为主要活性成分，其中，吡蚜酮和醚菊酯的质量比为0.1～80：0.1～50。该发明可用于防治抗性的半翅目的害虫，特别对蚜虫、粉虱和飞虱有显著的防治效果。该杀虫组合物能产生较高的协同增效作用，克服和延缓了害虫抗药性，杀虫速度快，持效期长，降低了用药成本，防治效果明显高于其单剂使用。

[0010] 中国专利：201010100987.6，发明名称：含有醚菊酯和吡蚜酮的复合杀虫剂。该发明属于害虫化学防治技术领域，涉及一种用于防治稻飞虱的含有醚菊酯(etofenprox)和吡蚜酮的复合杀虫剂。该杀虫剂的有效成份为醚菊酯和吡蚜酮，两种成份在杀虫剂中的重量比为1：1～1：16。该发明的复合杀虫剂与常规稻飞虱杀虫剂相比，具有以下优点：1、与单剂相比该品种对水稻稻飞虱具有明显的增效作用，可显著提高防治效果；2、可以替代高毒农药（甲胺磷等），减少用药量、降低环境污染和农产品的残留；3、可延缓稻飞虱对单一杀虫剂的抗药性；4、兼有杀虫速度快、持效期长的优点，与单一药剂相比，可降低成本。

[0011] 现有的含吡蚜酮的杀虫制剂主要包括颗粒剂、粉剂等，而吡蚜酮的超低容量液剂，国内外未见报道。

[0012] 超低容量液剂一般通过筛选挥发性低、闪点高、对原药溶解性好、对作物药害低、粘度低的溶剂，施药时不兑水，而是用超低容量喷雾器械、低容量喷雾器械或超低容量静电喷雾器械直接施用。超低容量喷雾由于雾滴中不含高挥发性成分，其大小与质量从离开喷雾器械到达靶标过程中没有明显变化，减少了挥发与飘逸。雾滴细小而均匀，符合“生物最佳粒径”要求，显著提高了沉积量。由于无需兑水施用，超低容量液剂适合用于水源缺乏、病虫害大面积发生且须短时间内大范围施药的场合，同时超低容量喷雾极大的降低操作者的劳动强度。

- [0013] 超低容量喷雾技术具有以下优点：
- [0014] ①喷液量少,仅为常规喷雾的数百分之一。
- [0015] ②雾滴小,超低容量静电喷雾雾滴直径为 $30\sim60\mu\text{m}$ 、超低容量地面喷雾雾滴直径为 $30\sim80\mu\text{m}$ 、空中超低容量喷雾雾滴直径 $30\sim60\mu\text{m}$,而常规喷雾雾滴直径多在 $200\sim600\mu\text{m}$ 以上。
- [0016] ③喷雾方式是漂移积累性喷雾,而常规喷雾是针对性喷雾,即对着作物喷雾。
- [0017] ④超低容量喷施的是以油为载体的油剂,浓度一般为百分之几到百分之几十;而常规喷雾喷施的水稀释药剂浓度很低,一般为千分之几到万分之几。
- [0018] ⑤工效高,防治及时。手持超低容量喷雾机比手动压缩喷雾机提高工效 $20\sim30$ 倍,因其工效高,能及时有效防治暴发性害虫,如飞虱、粘虫、蝗虫等。
- [0019] ⑥节省农药。与一般比常规喷雾节省农药 30% 以上。
- [0020] ⑦不用水。节省了取水、配药和负水作业等繁重体力劳动,尤其是在干旱少雨、劳动力不足和取水困难的丘陵山地施用,更为方便。
- [0021] ⑧药效好,持效长。油质农药易于穿透酯溶性害虫体表进入害虫体内,表现为杀虫迅速、药效好;油剂中占有较大比例的高沸点助剂,能对农药活性成分起到抗水解、抗氧化、抗光解等保护作用,表现为持效长。
- [0022] ⑨对作物安全。超低容量喷雾对作物安全不易产生药害,无明显残留,可以提高作物品质。
- [0023] ⑩防治费用低。由于超低容量喷雾具有省药、省力、不用水、药效好、持效长等优点,因此防治费用比常规喷雾低。
- [0024] 本发明人通过研究证明,吡蚜酮和选自联苯菊酯、高效氯氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、氟氯氰菊酯、甲氰菊酯、溴氰菊酯、醚菊酯、唑蚜威、唑虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、氟虫双酰胺、乙虫腈、阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、伊维菌素、仲丁威、噻嗪酮、氟铃脲、氟虫脲、灭幼脲、丁醚脲、茚虫威、抑食肼、虫酰肼中的任一杀虫剂活性成分复配成的超低容量液剂对靶标害虫具有极强的增效作用。

发明内容

[0025] 本发明的目的是为了克服现有技术中用常规方法防治病虫害存在的工效低、劳动强度大、需水多、防效差、持效期短、抗性强、制备制剂单一且效果不佳等缺陷,提供一种含有吡蚜酮的超低容量液剂。

[0026] 本发明是这样实现的:

[0027] 含吡蚜酮的超低容量液剂,它由吡蚜酮,或由吡蚜酮和活性组分II复配为活性成分,助剂含量为 $1\%\sim20\%$,溶剂补足至 100% 的超低容量液剂;活性组分II为下列中的任意一种:联苯菊酯、高效氯氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、氟氯氰菊酯、甲氰菊酯、溴氰菊酯、醚菊酯、唑蚜威、唑虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、氟虫双酰胺、乙虫腈、阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、伊维菌素、仲丁威、噻嗪酮、氟铃脲、氟虫脲、灭幼脲、丁醚脲、茚虫威、抑食肼、虫酰肼。

[0028] 所述的活性成分为吡蚜酮时,其重量含量为 $0.1\%\sim15\%$,优选 $2\%\sim10\%$,助剂含量为 $1\%\sim20\%$,溶剂补足至 100% ;当活性成分为吡蚜酮和活性组分II时,其总量的重量含量为 $0.1\%\sim30\%$,优选 $4\%\sim15\%$,助剂含量为 $1\%\sim20\%$,溶剂补足至 100% 。

- [0029] 所述溶剂为芳烃类溶剂、植物油类溶剂和极性溶剂中的一种或多种组合；
- [0030] (1) 适合的芳烃类溶剂包括三甲苯、邻二氯苯、C10 以上芳烃如四甲苯、二乙苯、甲基丙基苯、丁苯、甲基萘、二环己油；
- [0031] (2) 适合的植物油类溶剂包括大豆油、棉籽油、菜籽油、蓖麻油、松节油，酯化植物油如油酸甲酯、油酸乙酯；
- [0032] (3) 适合的极性溶剂溶剂包括苯乙酮、苯甲醇、二甲亚砜、N- 甲基吡咯烷酮、N, N- 二甲基甲酰胺、N, N- 二甲基乙酰胺、C6 以上醇类如正己醇、正辛醇；
- [0033] 优选沸点高于 160℃、闪点高于 60℃ 的溶剂。
- [0034] 所述助剂包括表面活性剂、增效剂、渗透剂等，主要用来提高制剂对作物和靶标的粘附性、润湿性和渗透性，增强作物和靶标对药剂的吸收，减少溶剂的挥发性，提高制剂的稳定性，降低制剂的粘度，从而起到提高药效的作用。
- [0035] 适合的表面活性剂选自脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚、苯乙基酚聚氧乙烯醚、烷基芳基聚氧丙烯聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯、苯乙基酚聚氧乙烯醚磷酸酯、烷基芳基聚氧丙烯聚氧乙烯醚磷酸酯、蓖麻油聚氧乙烯醚、十二烷基苯磺酸钙中的一种或一种以上的组合，优选脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚、苯乙基酚聚氧乙烯醚、烷基芳基聚氧丙烯聚氧乙烯醚、蓖麻油聚氧乙烯醚、十二烷基苯磺酸钙。
- [0036] 适合的增效剂选自增效磷、增效砜、胡椒基丁醚等。
- [0037] 适合的渗透剂选自氮酮、噻酮、快渗 T 等。
- [0038] 所述的快渗 T 可以直接在市场上购买到，也叫快速渗透剂 T 或快 T。
- [0039] 本发明的含吡蚜酮的超低容量液剂制备方法采用本技术领域已知的技术工艺制备，通常是将活性成分与溶剂、助剂充分搅拌溶解混合均匀而成。具体制备方法是，在带电动搅拌的反应容器中，先用溶剂将活性成分搅拌溶解后，再加入助剂成分，充分搅拌混合均匀，即得含吡蚜酮超低容量液剂；工艺参数为，搅拌速度控制为 60 ~ 150 转 / 分钟，搅拌时间为 15 ~ 60 分钟，温度为常温。
- [0040] 适合的靶标作物是水稻、玉米、小麦等粮食作物，甘蔗、香蕉、橡胶、棉花、茶树、柑橘、苹果、山楂、桃树等经济作物，番茄、茄子、辣椒、莴苣、芹菜、甘蓝、菜豆、豌豆等蔬菜作物，黄瓜、南瓜、西瓜等葫芦科作物。
- [0041] 本发明的超低容量液剂适合防治稻飞虱、稻纵卷叶螟、褐飞虱、白背飞虱、灰飞虱、二化螟、稻蓟马、稻瘿蚊、稻叶蝉、黑尾叶蝉、稻蜘蛛、象星蝽象、稻绿蝽象、红须盲蝽、稻负泥虫、稻筒水螟、稻蝗、蚜虫类、粉虱类、蚧类、矢尖盾蚧、朱绿蝽、桃小食心虫、桔潜蛾、茶细蛾、黄条跳甲、豆潜蝇、角腊蚧、小菜蛾、二黑条叶甲、烟蓟马、黄蓟马、柑橘黄蓟马、番茄潜叶蝇。
- [0042] 施用本发明的超低容量液剂的优选方法是超低容量喷雾，其次是低容量喷雾和超低容量静电喷雾，根据防治对象发生情况确定适宜的用药量，通常施药量是 75 ~ 150g a. i. /hm²。
- [0043] 本发明的有益效果是：
- [0044] (1) 用水少。超低容量液剂在喷雾的过程中几乎不用加水勾兑，而是直接将药剂喷洒到作物的叶片和茎秆上，直达病虫害靶标，方便远离水源和干旱缺水地区施药。

[0045] (2) 工效高。使用超低容量喷雾器施药,可以大幅度提高效率,提高工效数倍至数十倍,降低人工成本。

[0046] (3) 药剂浓度高,持效期长。常规药剂本身含量高,勾兑水之后喷洒的药液单位活性成分含量低,而超低容量是直接将药剂喷雾,药剂本身活性成分含量低,但是喷雾液剂的单位活性成分浓度含量高,有利于提高药效;其次,超低容量采用低挥发性油作溶剂,活性成分渗透到叶片内部,耐雨水冲刷,延长持效期,从而减少用药次数,降低农用成本。

[0047] (4) 协同增效。吡蚜酮杀虫剂,对害虫具有触杀作用,同时还有内吸活性,在植物体内既能在木质部输导也能在韧皮部输导;而联苯菊酯、高效氯氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、氟氯氰菊酯、甲氰菊酯、溴氰菊酯、醚菊酯、唑蚜威、唑虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、氟虫双酰胺、乙虫腈、阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、伊维菌素、仲丁威、噻嗪酮、氟铃脲、氟虫脲、灭幼脲、丁醚脲、茚虫威、抑食肼、虫酰肼属不同作用机理的杀虫剂,它们与吡蚜酮杀虫剂复配起到协同增效作用,扩大防治靶标谱,延缓害虫的抗药性,减少环境的污染。

具体实施方式

[0048] 下面结合实施例对本发明进一步说明,但不限制本发明的范围。

[0049] 实施例 1

[0050] 制备 8% 吡蚜酮超低容量液剂

[0051]

吡蚜酮	8 kg
N-甲基吡咯烷酮	5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
正辛醇	2.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	1.5 kg
苯乙基酚聚氧乙烯醚	2 kg
二线油	补足至 100 kg

[0052] 制备工艺:在带电动搅拌的反应容器中,按配方比例先用溶剂将活性成分吡蚜酮搅拌溶解后,再加入助剂成分,充分搅拌混合均匀,即得 8% 吡蚜酮超低容量液剂;工艺参数为:搅拌速度控制为 60 ~ 150 转 / 分钟,搅拌时间为 15 ~ 60 分钟,温度为常温。

[0053] 施用方法:将制备的超低容量液剂通过超低容量喷雾、低容量喷雾或超低容量静电喷雾进行害虫防治。

[0054] 按照与实施例 1 相同的步骤,可以制备以下实施例。

[0055] 实施例 2

[0056] 制备 15% 吡蚜酮超低容量液剂

[0057]

吡蚜酮	15 kg
N-甲基吡咯烷酮	18 kg
N,N-二甲基甲酰胺	16 kg
正辛醇	3 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
苯乙基酚聚氧乙烯醚	3 kg
二线油	补足至 100 kg

[0058] 实施例 3

[0059] 制备 0.1% 吡蚜酮超低容量液剂

[0060]

吡蚜酮	0.1 kg
N-甲基吡咯烷酮	10 kg
正辛醇	3 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
苯乙基酚聚氧乙烯醚	3 kg
二线油	补足至 100 kg

[0061] 实施例 4

[0062] 制备 10% 吡蚜酮 • 联苯菊酯超低容量液剂

[0063]

吡蚜酮	4 kg
联苯菊酯	6 kg
N-甲基吡咯烷酮	8 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
苯乙基酚聚氧乙烯醚	3 kg
二线油	补足至 100 kg

[0064] 实施例 5

[0065] 制备 8% 吡蚜酮 • 高效氯氰菊酯超低容量液剂

[0066]

吡蚜酮	3 kg
高效氯氰菊酯	5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
苯乙基酚聚氧乙烯醚	3 kg
二线油	补足至 100 kg

[0067] 实施例 6

[0068] 制备 10% 吡蚜酮 • 高效氯氰菊酯超低容量液剂

[0069]

吡蚜酮	7 kg
高效氯氟氰菊酯	3 kg
N-甲基吡咯烷酮	18 kg
N,N-二甲基甲酰胺	5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
苯乙基酚聚氧乙烯醚	3 kg
二线油	补足至 100 kg

[0070] 实施例 7

[0071] 制备 8% 吡蚜酮 • 高效氯氟氰菊酯超低容量液剂

[0072]

吡蚜酮	6 kg
高效氯氟氰菊酯	2 kg
N-甲基吡咯烷酮	5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	16 kg
苯甲醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	1.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0073] 实施例 8

[0074] 制备 10% 吡蚜酮 • 高效氯氟氰菊酯超低容量液剂

[0075]

吡蚜酮	3 kg
高效氯氟氰菊酯	7 kg
N-甲基吡咯烷酮	15 kg
N,N-二甲基甲酰胺	6 kg
苯甲醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
菜籽油	补足至 100 kg

[0076] 实施例 9

[0077] 制备 9% 吡蚜酮 • 氟氯氰菊酯超低容量液剂

[0078]

吡蚜酮	3 kg
氟氯氰菊酯	6 kg
N-甲基吡咯烷酮	3 kg
N,N-二甲基甲酰胺	14 kg
正丁醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg

[0079]

蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0080] 实施例 10

[0081] 制备 10% 吡蚜酮 • 氟氯氰菊酯超低容量液剂

[0082]

吡蚜酮	8 kg
氟氯氰菊酯	2 kg
N-甲基吡咯烷酮	13 kg
N,N-二甲基甲酰胺	4 kg
正丁醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
松节油	补足至 100 kg

[0083] 实施例 11

[0084] 制备 4% 吡蚜酮 • 甲氰菊酯超低容量液剂

[0085]

吡蚜酮	2 kg
甲氰菊酯	2 kg
N-甲基吡咯烷酮	10 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
正丁醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
蓖麻油	补足至 100 kg

[0086] 实施例 12

[0087] 制备 10% 吡蚜酮 • 甲氰菊酯超低容量液剂

[0088]

吡蚜酮	2 kg
甲氰菊酯	8 kg
N-甲基吡咯烷酮	16 kg
正丁醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	3 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0089] 实施例 13

[0090] 制备 5% 吡蚜酮 • 溴氰菊酯超低容量液剂

[0091]

吡蚜酮	2 kg
溴氰菊酯	3 kg
N-甲基吡咯烷酮	15 kg

[0092]

N,N-二甲基甲酰胺	5 kg
正丁醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	1.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0093] 实施例 14

[0094] 制备 10% 吡蚜酮 • 溴氰菊酯超低容量液剂

[0095]

吡蚜酮	8 kg
溴氰菊酯	2 kg
N-甲基吡咯烷酮	8 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
正辛醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	1.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	3.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0096] 实施例 15

[0097] 制备 8% 吡蚜酮 • 醚菊酯超低容量液剂

[0098]

吡蚜酮	2 kg
醚菊酯	6 kg
N,N-二甲基甲酰胺	6.5 kg
正辛醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
壬基酚聚氧乙烯醚	2.5 kg
二硫油	补足至 100 kg

[0099] 实施例 16

[0100] 制备 10% 吡蚜酮 • 醚菊酯超低容量液剂

[0101]

吡蚜酮	6 kg
醚菊酯	4 kg
N-甲基吡咯烷酮	8 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
正辛醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
壬基酚聚氧乙烯醚	3.5 kg
玉米油	补足至 100 kg

[0102] 实施例 17

[0103] 制备 8.5% 吡蚜酮 • 喹蚜威超低容量液剂

[0104]

吡蚜酮	3 kg
喹蚜威	5.5 kg
N-甲基吡咯烷酮	17 kg
N,N-二甲基甲酰胺	4 kg
苯甲醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
壬基酚聚氧乙烯醚	3 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0105] 实施例 18

[0106] 制备 10% 吡蚜酮 • 喹蚜威超低容量液剂

[0107]

吡蚜酮	8 kg
唑虫威	2 kg
N-甲基吡咯烷酮	20 kg
N,N-二甲基甲酰胺	7 kg
苯甲醇	3 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
壬基酚聚氧乙烯醚	3.5 kg
玉米油	补足至 100 kg

[0108] 实施例 19

[0109] 制备 4% 吡蚜酮 • 丁醚脲超低容量液剂

[0110]

吡蚜酮	2 kg
丁醚脲	2 kg
N-甲基吡咯烷酮	6 kg
N,N-二甲基甲酰胺	17 kg
正辛醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
壬基酚聚氧乙烯醚	3.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0111] 实施例 20

[0112] 制备 15% 吡蚜酮 • 丁醚脲超低容量液剂

[0113]

吡蚜酮	2 kg
丁醚脲	13 kg
N-甲基吡咯烷酮	15 kg
N,N-二甲基甲酰胺	17 kg
正辛醇	4 kg
十二烷基苯磺酸钙	3.5 kg

[0114]

壬基酚聚氧乙烯醚	3.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0115] 实施例 21

[0116] 制备 8% 吡蚜酮 • 哒虫酰胺超低容量液剂

[0117]

吡蚜酮	2.5 kg
唑虫酰胺	5.5 kg
N-甲基吡咯烷酮	10 kg
N,N-二甲基甲酰胺	16 kg
正辛醇	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	3.5 kg
壬基酚聚氧乙烯醚	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0118] 实施例 22

[0119] 制备 10% 吡蚜酮 • 咯虫酰胺超低容量液剂

[0120]

吡蚜酮	7.5 kg
唑虫酰胺	2.5 kg
N-甲基吡咯烷酮	16 kg
N,N-二甲基甲酰胺	10 kg
正辛醇	5 kg
十二烷基苯磺酸钙	3.5 kg
壬基酚聚氧乙烯醚	3.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0121] 实施例 23

[0122] 制备 4% 吡蚜酮 • 氯虫苯甲酰胺超低容量液剂

[0123]

吡蚜酮	2.5 kg
氯虫苯甲酰胺	1.5 kg
N-甲基吡咯烷酮	12 kg
N,N-二甲基甲酰胺	13 kg
环己酮	2 kg
十二烷基苯磺酸钙	3 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	3.5 kg
二硫油	补足至 100 kg

[0124] 实施例 24

[0125] 制备 10% 吡蚜酮 • 氯虫苯甲酰胺超低容量液剂

[0126]

吡蚜酮	7.5 kg
氯虫苯甲酰胺	2.5 kg

[0127]

N-甲基吡咯烷酮	18 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
环己酮	3 kg
十二烷基苯磺酸钙	3 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	2.5 kg
二甲苯	补足至 100 kg

[0128] 实施例 25

[0129] 制备 8% 吡蚜酮·氟虫双酰胺超低容量液剂

[0130]

吡蚜酮	5.5 kg
氟虫双酰胺	2.5 kg
N-甲基吡咯烷酮	18 kg
N,N-二甲基甲酰胺	10 kg
环己酮	2.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	3 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	2.5 kg
二甲苯	补足至 100 kg

[0131] 实施例 26

[0132] 制备 10% 吡蚜酮·氟虫双酰胺超低容量液剂

[0133]

吡蚜酮	3.5 kg
氟虫双酰胺	6.5 kg
N-甲基吡咯烷酮	18 kg
N,N-二甲基甲酰胺	10 kg
环己酮	4.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	3 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	3.5 kg
二甲苯	补足至 100 kg

[0134] 实施例 27

[0135] 制备 7% 吡蚜酮·乙虫腈超低容量液剂

[0136]

吡蚜酮	3.5 kg
乙虫腈	3.5 kg
N-甲基吡咯烷酮	10 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
苯甲醇	2.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	3 kg
油酸甲酯	补足至 100 kg

[0137] 实施例 28

[0138] 制备 10% 吡蚜酮 • 乙虫腈超低容量液剂

[0139]

吡蚜酮	7.5 kg
乙虫腈	2.5 kg
N-甲基吡咯烷酮	8 kg
N,N-二甲基甲酰胺	7 kg
苯甲醇	2.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	3 kg
油酸甲酯	补足至 100 kg

[0140] 实施例 29

[0141] 制备 8.5% 阿维菌素 • 吡蚜酮超低容量液剂

[0142]

吡蚜酮	2.5 kg
阿维菌素	6 kg
N-甲基吡咯烷酮	5.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	7.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	1.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
油酸甲酯	补足至 100 kg

[0143] 实施例 30

[0144] 制备 10% 阿维菌素 • 吡蚜酮超低容量液剂

[0145]

吡蚜酮	7 kg
阿维菌素	3 kg
N-甲基吡咯烷酮	9.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	9.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
油酸乙酯	补足至 100 kg

[0146] 实施例 31

[0147] 制备 8% 甲维 · 吡蚜酮超低容量液剂

[0148]

吡蚜酮	7 kg
甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	1 kg
N-甲基吡咯烷酮	13.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	9.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
脂肪醇聚氧乙烯醚	2.5 kg

[0149]

油酸甲酯	补足至 100 kg
------	------------

[0150] 实施例 32

[0151] 制备 10% 甲维 · 吡蚜酮超低容量液剂

[0152]

吡蚜酮	5 kg
甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	5 kg
N-甲基吡咯烷酮	13.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	9.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
脂肪醇聚氧乙烯醚	2.5 kg
油酸甲酯	补足至 100 kg

[0153] 实施例 33

[0154] 制备 4% 伊维菌素 · 吡蚜酮超低容量液剂

[0155]

吡蚜酮	3 kg
伊维菌素	1 kg
N-甲基吡咯烷酮	13 kg
N,N-二甲基甲酰胺	5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
脂肪醇聚氧乙烯醚	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0156] 实施例 34

[0157] 制备 10% 伊维菌素 • 吡蚜酮超低容量液剂

[0158]

吡蚜酮	7 kg
伊维菌素	3 kg
N-甲基吡咯烷酮	7.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	9.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
脂肪醇聚氧乙烯醚	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0159] 实施例 35

[0160] 制备 10% 仲丁威 • 吡蚜酮超低容量液剂

[0161]

吡蚜酮	3 kg
仲丁威	7 kg
N-甲基吡咯烷酮	15 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
脂肪醇聚氧乙烯醚	1.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0162] 实施例 36

[0163] 制备 15% 仲丁威 • 吡蚜酮超低容量液剂

[0164]

吡蚜酮	5 kg
仲丁威	10 kg
N-甲基吡咯烷酮	20 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
脂肪醇聚氧乙烯醚	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0165] 实施例 37

[0166] 制备 4% 噹嗪酮 • 吡蚜酮超低容量液剂

[0167]

吡蚜酮	2 kg
噻嗪酮	2 kg
N-甲基吡咯烷酮	7.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	7.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
脂肪醇聚氧乙烯醚	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0168] 实施例 38

[0169] 制备 10% 噻嗪酮·吡蚜酮超低容量液剂

[0170]

吡蚜酮	7 kg
噻嗪酮	3 kg
N-甲基吡咯烷酮	6.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
脂肪醇聚氧乙烯醚	2.5 kg
玉米油	补足至 100 kg

[0171] 实施例 39

[0172] 制备 5% 吡蚜酮·氟铃脲超低容量液剂

[0173]

吡蚜酮	1.5 kg
氟铃脲	3.5 kg
N-甲基吡咯烷酮	7 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
环己酮	3 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0174] 实施例 40

[0175] 制备 10% 吡蚜酮·氟铃脲超低容量液剂

[0176]

吡蚜酮	6.5 kg
氟铃脲	3.5 kg
N-甲基吡咯烷酮	7 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
环己酮	3 kg
十二烷基苯磺酸钙	3 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0177] 实施例 41

[0178] 制备 8% 吡蚜酮 · 氟虫脲超低容量液剂

[0179]

吡蚜酮	5 kg
氟虫脲	3 kg
N-甲基吡咯烷酮	12 kg
N,N-二甲基甲酰胺	10 kg
正戊醇	3 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0180] 实施例 42

[0181] 制备 10% 吡蚜酮 · 氟虫脲超低容量液剂

[0182]

吡蚜酮	2 kg
氟虫脲	8 kg
N-甲基吡咯烷酮	15 kg
N,N-二甲基甲酰胺	8 kg
正戊醇	5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0183] 实施例 43

[0184] 制备 6% 吡蚜酮 · 灭幼脲超低容量液剂

[0185]

吡蚜酮	2 kg
灭幼脲	6 kg
N-甲基吡咯烷酮	12 kg
N,N-二甲基甲酰胺	8 kg

[0186]

正戊醇	5 kg
十二烷基苯磺酸钙	3.5 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0187] 实施例 44

[0188] 制备 10% 吡蚜酮 • 灭幼脲超低容量液剂

[0189]

吡蚜酮	1 kg
灭幼脲	9 kg
N-甲基吡咯烷酮	8 kg
N,N-二甲基甲酰胺	8 kg
正戊醇	5 kg
十二烷基苯磺酸钙	3.5 kg
烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物	3.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0190] 实施例 45

[0191] 制备 5% 苛虫威 • 吡蚜酮超低容量液剂

[0192]

吡蚜酮	2 kg
苛虫威	3 kg
N-甲基吡咯烷酮	10 kg
N,N-二甲基甲酰胺	6.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
油酸甲酯	补足至 100 kg

[0193] 实施例 46

[0194] 制备 10% 苛虫威 • 吡蚜酮超低容量液剂

[0195]

吡蚜酮	4 kg
苛虫威	6 kg
N-甲基吡咯烷酮	8.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
油酸甲酯	补足至 100 kg

[0196] 实施例 47

[0197] 制备 4% 抑食肼·吡蚜酮超低容量液剂

[0198]

吡蚜酮	2 kg
抑食肼	2 kg

[0199]

N-甲基吡咯烷酮	3.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	15 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0200] 实施例 48

[0201] 制备 10% 抑食肼·吡蚜酮超低容量液剂

[0202]

吡蚜酮	7 kg
抑食肼	3 kg
N-甲基吡咯烷酮	15 kg
N,N-二甲基甲酰胺	10.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	3.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0203] 实施例 49

[0204] 制备 4% 虫酰肼·吡蚜酮超低容量液剂

[0205]

吡蚜酮	2 kg
虫酰肼	2 kg
N-甲基吡咯烷酮	7.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	7.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	2.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0206] 实施例 50

[0207] 制备 10% 虫酰肼·吡蚜酮超低容量液剂

[0208]

吡蚜酮	2 kg
虫酰肼	8 kg
N-甲基吡咯烷酮	7.5 kg
N,N-二甲基甲酰胺	12.5 kg
十二烷基苯磺酸钙	2.5 kg
蓖麻油聚氧乙烯醚	3.5 kg
棉籽油	补足至 100 kg

[0209] 所制备的含吡蚜酮的超低容量液剂外观为均一油状液体；低温相容性好，在-5℃条件下，冷藏7d不析出结晶和悬浮物；挥发性低，滤纸悬挂法测定结果，挥发率低于30%；对植物安全，无药害；采用闭口法测定，闪点大于60℃；粘度小于30mPa·s；导电率在 $1\times 10^{-6}\sim 1\times 10^{-10}$ s/cm范围内。

[0210] 下面再结合应用本发明实施例进行的田间药效测定结果进一步来说明本发明的有益效果。

[0211] 本发明的应用实施例是采用室内毒力测定和田间药效试验相结合的方法。先通过室内毒力测定，明确两种药剂按一定比例复配后的共毒系数（CTC），CTC<80为拮抗作用，80<CTC<120为相加作用，CTC>120为增效作用，在此基础上，再进行田间药效试验。

[0212] 应用实施例1

[0213] 防治对象：稻飞虱

[0214] 实验地点：南宁市郊区稻田

[0215] 施药方法：超低容量喷雾

[0216] 施药量：120g a. i./hm²。

[0217] 表1：防治稻飞虱田间药效试验结果

供试实施例药剂	防治效果 (%)				
	1天	3天	7天	14天	
[0218]	实施例1	75.3	94.8	94.7	89.5
	实施例15	72.3	94.4	93.1	91.3
	实施例17	76.2	93.4	94.1	88.7
	实施例23	72.1	92.7	93.1	87.3
	实施例27	74.2	92.3	95.9	90.7
	实施例35	69.3	93.1	92.8	88.1
	实施例38	87.3	93.4	93.1	86.5
	实施例43	73.6	94.2	93.8	93.4

[0219] 从表1中可以看出：本发明的超低容量液剂采用超低容量喷雾方法防治水稻稻飞虱速效性强、防治效果好、持效期较长。

[0220] 应用实施例2

[0221] 防治对象：小菜蛾

[0222] 实验地点：南宁市郊区十字花科蔬菜菜地

[0223] 施药方法 :超低容量喷雾

[0224] 施药量 :120g a. i. /hm²。

[0225] 表 2 :防治十字花科蔬菜小菜蛾药效试验结果

[0226]

供试实施例药剂	防治效果 (%)			
	1 天	3 天	7 天	14 天
实施例 4	75.3	81.7	85.3	84.3
实施例 5	77.6	90.2	94.1	89.1
实施例 13	72.1	83.5	91.5	88.3
实施例 19	78.4	91.6	95.3	90.4
实施例 21	74.3	83.6	88.7	84.7
实施例 29	79.7	92.5	92.6	93.1
实施例 31	74.3	80.3	84.5	81.9
实施例 39	78.2	86.4	89.2	85.4
实施例 41	74.1	83.5	87.1	83.9

[0227] 从表 2 中可以看出 :本发明的超低容量液剂采用超低容量喷雾方法防治田间十字花科蔬菜小菜蛾速效性强、防治效果好、持效期较长。

[0228] 应用实施例 3

[0229] 防治对象 :柑橘介壳虫

[0230] 实验地点 :南宁市武鸣县柑橘园

[0231] 施药方法 :超低容量喷雾

[0232] 施药量 :120g a. i. /hm²。

[0233] 表 3 :防治柑橘介壳虫药效试验结果

供试实施例药剂	防治效果 (%)			
	1 天	3 天	7 天	14 天
实施例 7	80.5	90.8	91.3	87.2
实施例 9	76.4	92.3	92.4	84.3
实施例 11	79.9	94.5	92.9	81.9
实施例 25	72.4	93.5	94.0	82.3
实施例 33	78.0	97.1	95.1	90.3
实施例 45	74.1	95.8	93.1	87.6
实施例 47	74.9	94.9	91.9	85.7
实施例 49	77.8	96.2	94.6	86.9

[0235] 从表 3 中可以看出 :本发明的超低容量液剂采用超低容量喷雾方法防治柑橘介壳虫速效性强、防治效果好、持效期较长。