



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113545369 B

(45) 授权公告日 2022.09.09

(21) 申请号 202110969749.7

A01N 43/40 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.23

A01N 51/00 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113545369 A

(56) 对比文件

CN 111328813 A, 2020.06.26

(43) 申请公布日 2021.10.26

审查员 谭辉

(73) 专利权人 江西劲农作物保护有限公司

地址 336000 江西省宜春市高安市高新技术产业园通城大道以北

(72) 发明人 李思源 谢远芳 赖国平 邹俊彦

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11765

专利代理师 范庆国

(51) Int. Cl.

A01N 65/48 (2009.01)

A01N 65/08 (2009.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于防治番茄白粉虱的农药组合物

(57) 摘要

本发明公开了一种用于防治番茄白粉虱的农药组合物,包括吡丙醚、呋虫胺、杀虫促进剂和水,所述杀虫促进剂为荷叶-莪术复合提取物。本发明所述农药组合物对番茄白粉虱具有优良的防治效果,防效较高,且对番茄本身的生长不会产生不良的影响。

1. 一种用于防治番茄白粉虱的农药组合物,其特征在于,包括吡丙醚、呋虫胺、杀虫促进剂和水,所述杀虫促进剂为荷叶-莪术复合提取物,各组分的重量份数分别为:吡丙醚6~8份,呋虫胺20~22份,杀虫促进剂10~14份,水100份;所述荷叶-莪术复合提取物的制备方法为:

(1) 配置柠檬酸的水溶液,将新鲜荷叶和莪术根茎分别切碎后混合成碎丁,向所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液,水浴恒温至 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取2h以上,然后空冷至常温,过滤,获得滤液A和滤渣A;其中所述柠檬酸的水溶液中,柠檬酸的浓度为 $2\sim 3\text{g}/100\text{mL}$ ,其余为水;所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液的固液质量比碎丁/柠檬酸的水溶液=1:5~6;

(2) 配置纤维素酶和果胶酶的混合水溶液,将所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,水浴恒温至 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取30~50min,然后空冷至常温,过滤,获得滤液B和滤渣B;其中所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,纤维素酶的质量百分含量为0.5%~0.8%,所述果胶酶的质量百分含量为0.2%~0.4%,其余为水;所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中的固液质量比滤渣A/纤维素酶和果胶酶的混合水溶液=1:6~7;

(3) 将所述滤渣B浸泡在乙醇水溶液中获得混合物,所述混合物置于密闭容器内,对容器内抽负压至0.1个标准大气压以下,然后加热至 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温20~30min,空冷至常温,然后打开容器,过滤,获得滤液C;其中所述乙醇水溶液中,乙醇的体积分数为30%~40%,其余为水;滤渣B浸泡在乙醇水溶液中的固液质量比滤渣B/乙醇水溶液=1:6~7;

(4) 合并所述滤液A、滤液B和滤液C,减压浓缩至未浓缩前体积的 $1/5\sim 1/4$ ,获得所述荷叶-莪术复合提取物。

2. 如权利要求1所述农药组合物的喷施方法,其特征在于,将所述农药组合物加水稀释成农药喷施剂,喷施在植物叶片上。

## 一种用于防治番茄白粉虱的农药组合物

### 技术领域

[0001] 本发明属于农药技术领域,尤其涉及一种用于防治番茄白粉虱的农药组合物。

### 背景技术

[0002] 白粉虱(*Trialeuro des vaporariorum* Westwood)属同翅目粉虱科害虫,因体型小,翅膀白色,也称“小白蛾子”。该虫寄主作物广泛,多达200多种,是瓜类、茄科类、豆科类等作物的重要害虫,其繁殖能力强,常世代重叠,传播速度快。该虫刺吸植株汁液造成植株叶片褪绿、变黄、萎蔫、干枯,也是病毒病传播的重要媒介,同时,分泌的蜜露易诱发煤烟病等,常给农业生产带来严重损失。

[0003] 番茄白粉虱的防治包括农业防治、物理防治、生物防治、化学防治等方法,其中以化学防治最直接,防治效果最明显。用于番茄白粉虱防治的农药主要有啉虫脒水分散粒剂、溴氰虫酰胺可分散油悬浮剂、高效氯氰菊酯烟剂、吡丙醚乳油、氯噻啉可湿性粉剂、联苯菊酯乳油、噻虫嗪水分散粒剂、吡虫啉可溶性液剂、联苯·啉虫脒微乳剂、高氯·噻嗪酮乳油等等,但防治效果仍然有待提高。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种用于防治番茄白粉虱的农药组合物,包括吡丙醚、呋虫胺、杀虫促进剂和水,所述杀虫促进剂为荷叶-莪术复合提取物。

[0005] 进一步地,所述荷叶-莪术复合提取物的制备方法为:

[0006] (1) 配置柠檬酸的水溶液,将新鲜荷叶和莪术根茎分别切碎后混合成碎丁,向所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液,水浴恒温至 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取2h以上,然后空冷至常温,过滤,获得滤液A和滤渣A;

[0007] (2) 配置纤维素酶和果胶酶的混合水溶液,将所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,水浴恒温至 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取30~50min,然后空冷至常温,过滤,获得滤液B和滤渣B;

[0008] (3) 将所述滤渣B浸泡在乙醇水溶液中获得混合物,所述混合物置于密闭容器内,对容器内抽负压至0.1个标准大气压以下,然后加热至 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温20~30min,空冷至常温,然后打开容器,过滤,获得滤液C;

[0009] (4) 合并所述滤液A、滤液B和滤液C,减压浓缩,获得所述荷叶-莪术复合提取物。

[0010] 进一步地,所述柠檬酸的水溶液中,柠檬酸的浓度为2~3g/100mL,其余为水;所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液的固液质量比碎丁/柠檬酸的水溶液=1:5~6。

[0011] 进一步地,所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,纤维素酶的质量百分含量为0.5%~0.8%,所述果胶酶的质量百分含量为0.2%~0.4%,其余为水;所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中的固液质量比滤渣A/纤维素酶和果胶酶的混合水溶液=1:6~7。

[0012] 进一步地,所述乙醇水溶液中,乙醇的体积分数为30%~40%,其余为水;滤渣B浸

泡在乙醇水溶液中的固液质量比滤渣B/乙醇水溶液=1:6~7。

[0013] 进一步地,所述滤液A、滤液B和滤液C的合并液减压浓缩至未浓缩前体积的1/5~1/4,即获得所述荷叶-莪术复合提取物。

[0014] 进一步地,所述农药组合中各组分的重量份数分别为:吡丙醚6~8份,呋虫胺20~22份,杀虫促进剂10~14份,水100份。

[0015] 本发明还公开了上述农药组合物的喷施方法,将所述农药组合物加水稀释成农药喷施剂,喷施在植物叶片上。

[0016] 本发明的有益效果在于:本发明所述农药组合物对番茄白粉虱具有优良的防治效果,防效较高,且对番茄本身的生长不会产生不良的影响。

## 附图说明

[0017] 图1为各实施例和对比例制备的农药组合物防治番茄白粉虱效果的对比图。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合实施例进行详细的说明:

### [0019] 实施例1

[0020] 一种用于防治番茄白粉虱的农药组合物,包括吡丙醚、呋虫胺、杀虫促进剂和水,所述杀虫促进剂为荷叶-莪术复合提取物。各组分的重量份数分别为:吡丙醚6份,呋虫胺20份,杀虫促进剂10份,水100份。

[0021] 其中,所述荷叶-莪术复合提取物的制备方法为:

[0022] (1)配置柠檬酸的水溶液,所述柠檬酸的水溶液中,柠檬酸的浓度为2g/100mL,其余为水;将新鲜荷叶和莪术根茎分别切碎后混合成碎丁,将所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液,所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液的固液质量比碎丁/柠檬酸的水溶液=1:5。水浴恒温至 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取2h,然后空冷至常温,过滤,获得滤液A和滤渣A;

[0023] (2)配置纤维素酶和果胶酶的混合水溶液,所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,纤维素酶的质量百分含量为0.5%,所述果胶酶的质量百分含量为0.4%,其余为水;将所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中的固液质量比滤渣A/纤维素酶和果胶酶的混合水溶液=1:6;水浴恒温至 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取30min,然后空冷至常温,过滤,获得滤液B和滤渣B;

[0024] (3)将所述滤渣B浸泡在乙醇水溶液中获得混合物,其中,所述乙醇水溶液中,乙醇的体积分数为30%,其余为水;滤渣B浸泡在乙醇水溶液中的固液质量比滤渣B/乙醇水溶液=1:6。将所述混合物置于密闭容器内,对容器内抽负压至0.1个标准大气压,然后加热至 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温20min,空冷至常温,然后打开容器,过滤,获得滤液C;

[0025] (4)合并所述滤液A、滤液B和滤液C,减压浓缩至未浓缩前体积的1/4,获得所述荷叶-莪术复合提取物。

### [0026] 实施例2

[0027] 一种用于防治番茄白粉虱的农药组合物,包括吡丙醚、呋虫胺、杀虫促进剂和水,所述杀虫促进剂为荷叶-莪术复合提取物。各组分的重量份数分别为:吡丙醚7份,呋虫胺21份,杀虫促进剂12份,水100份。

[0028] 其中,所述荷叶-莪术复合提取物的制备方法为:

[0029] (1) 配置柠檬酸的水溶液,所述柠檬酸的水溶液中,柠檬酸的浓度为2g/100mL,其余为水;将新鲜荷叶和莪术根茎分别切碎后混合成碎丁,将所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液,所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液的固液质量比碎丁/柠檬酸的水溶液=1:5。水浴恒温至 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取2h,然后空冷至常温,过滤,获得滤液A和滤渣A;

[0030] (2) 配置纤维素酶和果胶酶的混合水溶液,所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,纤维素酶的质量百分含量为0.6%,所述果胶酶的质量百分含量为0.3%,其余为水;将所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中的固液质量比滤渣A/纤维素酶和果胶酶的混合水溶液=1:6;水浴恒温至 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取40min,然后空冷至常温,过滤,获得滤液B和滤渣B;

[0031] (3) 将所述滤渣B浸泡在乙醇水溶液中获得混合物,其中,所述乙醇水溶液中,乙醇的体积分数为30%,其余为水;滤渣B浸泡在乙醇水溶液中的固液质量比滤渣B/乙醇水溶液=1:6。将所述混合物置于密闭容器内,对容器内抽负压至0.1个标准大气压,然后加热至 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温20min,空冷至常温,然后打开容器,过滤,获得滤液C;

[0032] (4) 合并所述滤液A、滤液B和滤液C,减压浓缩至未浓缩前体积的1/4,获得所述荷叶-莪术复合提取物。

[0033] 实施例3

[0034] 一种用于防治番茄白粉虱的农药组合物,包括吡丙醚、呋虫胺、杀虫促进剂和水,所述杀虫促进剂为荷叶-莪术复合提取物。各组分的重量份数分别为:吡丙醚7份,呋虫胺21份,杀虫促进剂13份,水100份。

[0035] 其中,所述荷叶-莪术复合提取物的制备方法为:

[0036] (1) 配置柠檬酸的水溶液,所述柠檬酸的水溶液中,柠檬酸的浓度为3g/100mL,其余为水;将新鲜荷叶和莪术根茎分别切碎后混合成碎丁,将所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液,所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液的固液质量比碎丁/柠檬酸的水溶液=1:6。水浴恒温至 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取2h,然后空冷至常温,过滤,获得滤液A和滤渣A;

[0037] (2) 配置纤维素酶和果胶酶的混合水溶液,所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,纤维素酶的质量百分含量为0.7%,所述果胶酶的质量百分含量为0.3%,其余为水;将所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中的固液质量比滤渣A/纤维素酶和果胶酶的混合水溶液=1:7;水浴恒温至 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取40min,然后空冷至常温,过滤,获得滤液B和滤渣B;

[0038] (3) 将所述滤渣B浸泡在乙醇水溶液中获得混合物,其中,所述乙醇水溶液中,乙醇的体积分数为30%,其余为水;滤渣B浸泡在乙醇水溶液中的固液质量比滤渣B/乙醇水溶液=1:7。将所述混合物置于密闭容器内,对容器内抽负压至0.1个标准大气压,然后加热至 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温30min,空冷至常温,然后打开容器,过滤,获得滤液C;

[0039] (4) 合并所述滤液A、滤液B和滤液C,减压浓缩至未浓缩前体积的1/5,获得所述荷叶-莪术复合提取物。

[0040] 实施例4

[0041] 一种用于防治番茄白粉虱的农药组合物,包括吡丙醚、呋虫胺、杀虫促进剂和水,所述杀虫促进剂为荷叶-莪术复合提取物。各组分的重量份数分别为:吡丙醚8份,呋虫胺22

份,杀虫促进剂14份,水100份。

[0042] 其中,所述荷叶-莪术复合提取物的制备方法为:

[0043] (1) 配置柠檬酸的水溶液,所述柠檬酸的水溶液中,柠檬酸的浓度为3g/100mL,其余为水;将新鲜荷叶和莪术根茎分别切碎后混合成碎丁,将所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液,所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液的固液质量比碎丁/柠檬酸的水溶液=1:6。水浴恒温至 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取2h,然后空冷至常温,过滤,获得滤液A和滤渣A;

[0044] (2) 配置纤维素酶和果胶酶的混合水溶液,所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,纤维素酶的质量百分含量为0.8%,所述果胶酶的质量百分含量为0.4%,其余为水;将所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中的固液质量比滤渣A/纤维素酶和果胶酶的混合水溶液=1:7;水浴恒温至 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取50min,然后空冷至常温,过滤,获得滤液B和滤渣B;

[0045] (3) 将所述滤渣B浸泡在乙醇水溶液中获得混合物,其中,所述乙醇水溶液中,乙醇的体积分数为30%,其余为水;滤渣B浸泡在乙醇水溶液中的固液质量比滤渣B/乙醇水溶液=1:7。将所述混合物置于密闭容器内,对容器内抽负压至0.1个标准大气压,然后加热至 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温30min,空冷至常温,然后打开容器,过滤,获得滤液C;

[0046] (4) 合并所述滤液A、滤液B和滤液C,减压浓缩至未浓缩前体积的1/5,获得所述荷叶-莪术复合提取物。

[0047] 对比例1

[0048] 一种用于试验对照农药组合物,包括吡丙醚、呋虫胺和水。其中各组分的重量份数分别为:吡丙醚7份,呋虫胺21份,水100份。

[0049] 对比例2

[0050] 一种用于试验对照农药组合物,包括吡丙醚、呋虫胺、杀虫促进剂和水,所述杀虫促进剂为荷叶提取物。各组分的重量份数分别为:吡丙醚7份,呋虫胺21份,杀虫促进剂13份,水100份。

[0051] 其中,所述荷叶提取物的制备方法为:

[0052] (1) 配置柠檬酸的水溶液,所述柠檬酸的水溶液中,柠檬酸的浓度为3g/100mL,其余为水;将新鲜荷叶切碎成碎丁,将所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液,所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液的固液质量比碎丁/柠檬酸的水溶液=1:6。水浴恒温至 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取2h,然后空冷至常温,过滤,获得滤液A和滤渣A;

[0053] (2) 配置纤维素酶和果胶酶的混合水溶液,所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,纤维素酶的质量百分含量为0.7%,所述果胶酶的质量百分含量为0.3%,其余为水;将所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中的固液质量比滤渣A/纤维素酶和果胶酶的混合水溶液=1:7;水浴恒温至 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取40min,然后空冷至常温,过滤,获得滤液B和滤渣B;

[0054] (3) 将所述滤渣B浸泡在乙醇水溶液中获得混合物,其中,所述乙醇水溶液中,乙醇的体积分数为30%,其余为水;滤渣B浸泡在乙醇水溶液中的固液质量比滤渣B/乙醇水溶液=1:7。将所述混合物置于密闭容器内,对容器内抽负压至0.1个标准大气压,然后加热至 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温30min,空冷至常温,然后打开容器,过滤,获得滤液C;

[0055] (4) 合并所述滤液A、滤液B和滤液C,减压浓缩至未浓缩前体积的1/5,获得本对比

例所述荷叶提取物。

[0056] 对比例3

[0057] 一种用于试验对照农药组合物,包括吡丙醚、呋虫胺、杀虫促进剂和水,所述杀虫促进剂为莪术复合提取物。各组分的重量份数分别为:吡丙醚7份,呋虫胺21份,杀虫促进剂13份,水100份。

[0058] 其中,所述莪术复合提取物的制备方法为:

[0059] (1) 配置柠檬酸的水溶液,所述柠檬酸的水溶液中,柠檬酸的浓度为3g/100mL,其余为水;将莪术根茎切碎成碎丁,将所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液,所述碎丁中加入所述柠檬酸的水溶液的固液质量比碎丁/柠檬酸的水溶液=1:6。水浴恒温至 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取2h,然后空冷至常温,过滤,获得滤液A和滤渣A;

[0060] (2) 配置纤维素酶和果胶酶的混合水溶液,所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,纤维素酶的质量百分含量为0.7%,所述果胶酶的质量百分含量为0.3%,其余为水;将所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中,所述滤渣A浸泡在所述纤维素酶和果胶酶的混合水溶液中的固液质量比滤渣A/纤维素酶和果胶酶的混合水溶液=1:7;水浴恒温至 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温提取40min,然后空冷至常温,过滤,获得滤液B和滤渣B;

[0061] (3) 将所述滤渣B浸泡在乙醇水溶液中获得混合物,其中,所述乙醇水溶液中,乙醇的体积分数为30%,其余为水;滤渣B浸泡在乙醇水溶液中的固液质量比滤渣B/乙醇水溶液=1:7。将所述混合物置于密闭容器内,对容器内抽负压至0.1个标准大气压,然后加热至 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,保温30min,空冷至常温,然后打开容器,过滤,获得滤液C;

[0062] (4) 合并所述滤液A、滤液B和滤液C,减压浓缩至未浓缩前体积的1/5,获得本对比例所述莪术提取物。

[0063] 实施例5

[0064] 以大棚番茄作为研究对象,番茄品种为中蔬4号。选取大棚内8块试验田,每块试验田均种植上述品种番茄,单行内种植株距均为26cm,行距均为50cm。将上述各实施例和对比例所述的农药组合物兑水配置成农药喷施剂,兑水质量比农药组合物/水均=1:700;每块田分别于番茄开花坐果期内在叶片上喷施上述各实施例和对比例所述农药组合物配置成的农药喷施剂,连续喷施5日,喷施量为每天120kg/ha,另一块试验田喷施等量的清水作为对照组。施药完全完成后的第7天统计每块试验田中的防治效果,防治效果(%)=(施药组虫口减退率-对照组虫口减退率)/(1-对照组虫口减退率) $\times 100$ ,结果如图1和表1所示。

[0065] 表1

[0066]

试验组	防治效果
实施例1	92.3%
实施例2	92.7%
实施例3	93.0%
实施例4	92.6%
对比例1	63.5%
对比例2	79.8%
对比例3	81.6%

[0067] 由表1可知,本发明所述农药组合物对番茄白粉虱具有优良的防治效果,防效较

高。对比实施例3和对比例1可知,在防治番茄白粉虱方面,本发明所述杀虫促进剂对吡丙醚-呋虫胺组合农药的效果具有显著的促进作用,且荷叶-莪术提取物组合的促进效果明显好于单个提取物的促进效果。

[0068] 以上对本发明所提供的技术方案进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。



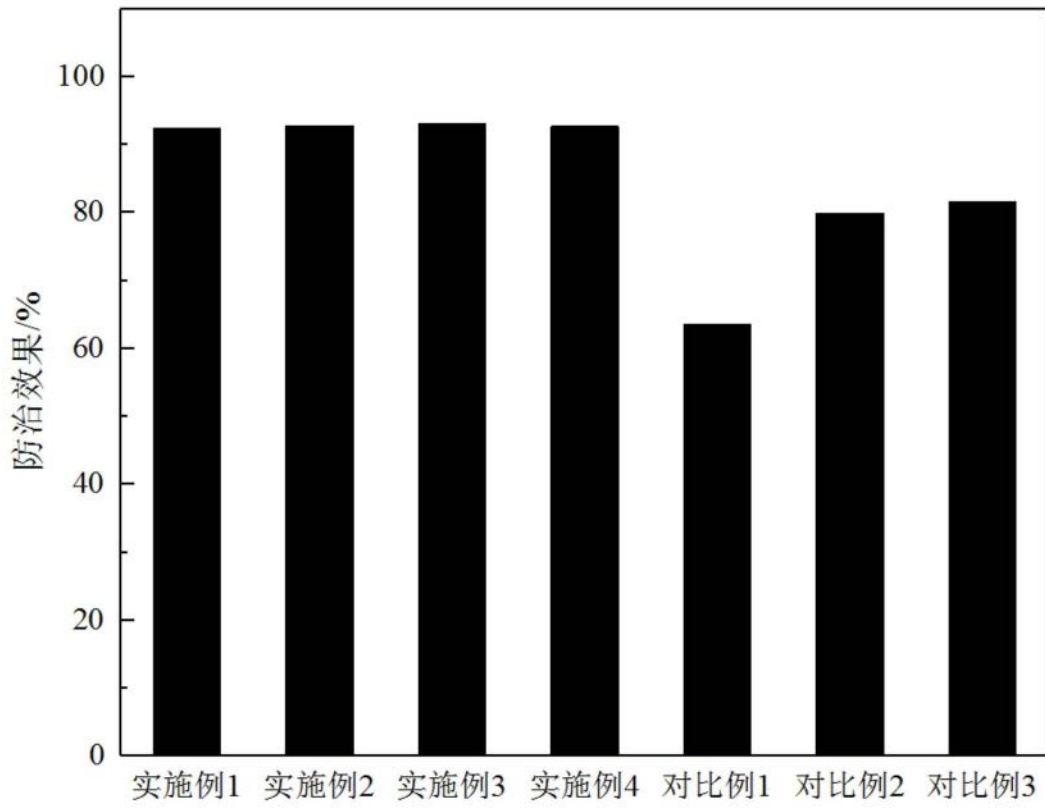


图1