

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910066622.3

[51] Int. Cl.

C08L 33/08 (2006.01)

C08K 3/22 (2006.01)

C08K 3/34 (2006.01)

C08K 3/26 (2006.01)

C08K 3/36 (2006.01)

C08F 220/12 (2006.01)

[43] 公开日 2009年8月12日

[11] 公开号 CN 101503559A

[51] Int. Cl. (续)

C08F 2/24 (2006.01)

A01G 13/02 (2006.01)

[22] 申请日 2009.3.12

[21] 申请号 200910066622.3

[71] 申请人 中国科学院长春应用化学研究所

地址 130022 吉林省长春市人民大街 5625 号

[72] 发明人 刘南安 张会良 冉祥海 姚彬
董丽松

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司

代理人 马守忠

权利要求书 1 页 说明书 5 页

[54] 发明名称

一种多功能水果套袋用乳液及制备方法

[57] 摘要

本发明涉及一种多功能水果套袋用乳液及制备方法，该乳液成分有苯乙烯，丙烯酸丁酯，丙烯酸，乳化剂十二烷基硫酸钠，引发剂过硫酸钾，抗菌剂硫酸铜，抑菌剂二氧化钛，悬浮剂聚醋酸乙烯酯，填料为硅藻土、碳酸钙、滑石粉、二氧化硅和膨润土的一种或几种，溶剂为去离子水。该乳液用的丙烯酸酯类有较强的疏水性，微孔性硅藻土有良好的透气性；高效悬浮剂使乳液中的填料可长时间保持均相分散的稳定悬浮状态，久放不影响使用。该乳液不受果体体积与形状限制，兼有防虫、阻隔残存农药作用，还具有广谱抑菌作用，其优点还表现在反应介质为水，成本低廉且环保，集水果生长期的保护功能与贮藏期的保鲜功能为一体，并从涂膜开始一直延续至食用为止。

1、一种多功能水果套袋用乳液，其特征在于，其成分构成及质量份数配比如下：

苯乙烯 15-30 质量份数，丙烯酸丁酯 40-55 质量份数，丙烯酸 4 质量份数，乳化剂十二烷基硫酸钠 0.8 质量份数，引发剂过硫酸钾 0.25 质量份数，抗菌剂硫酸铜 0.5 质量份数，抑菌剂二氧化钛 1 质量份数，悬浮剂聚醋酸乙烯酯 2 质量份数，填料 2-6 质量份数；所述的苯乙烯、丙烯酸丁酯和丙烯酸为单体；所述的填料为硅藻土、碳酸钙、滑石粉、二氧化硅和膨润土的一种或几种；溶剂为去离子水，溶液的质量百分比浓度为 30-40%。

2、如权利要求 1 所述的一种多功能水果套袋用乳液的制备方法的步骤和条件如下：

按配比将单体、乳化剂、引发剂和溶剂混合均匀；先按配比量的三分之一把它们加入带搅拌浆的反应釜中，在 75℃氮气保护，搅拌速度为 300-400 r/min，反应 2hr；在继续反应过程中，再把配比量的三分之二的上述材料在 2hr 内匀速加入该反应溶液中；在上述条件下继续反应 1hr，自然降温到 40℃至室温；按配比量再加入抗菌剂、抑菌剂、悬浮剂和填料，再继续搅拌均匀；用纱网过滤，得到了一种多功能水果套袋用的乳液。

一种多功能水果套袋用乳液及制备方法

技术领域

本发明涉及一种多功能水果套袋用乳液及制备方法。

技术背景

水果套袋是对果实进行周期性保护的一项技术措施,其优点在于可以防治果实病虫害,减少果面锈斑,防止果面污染,减少果实农药残留量,促进果实着色,同时可提高水果耐贮性等。因此,水果套袋已成为当今世界上提高果实品质和降低水果农药残留量的先进技术之一,也是当前发展绿色果品不可缺少的技术措施。采用水果套袋对提高水果的质量、防治病虫害和农药污染,增加经济效益,已是不争的事实。

目前国内外已普遍推广该项技术措施。但该项技术也存在一些缺点和不足,虽经不断改进,但仍不能从根本上解决问题。例如 1999 年 7 月 7 日申请号为 99110086.7 的中国专利和 2001 年 1 月 31 日申请号为 01102190.X 的中国专利等都增加或改进了套袋的功能,但还存在成本较高,劳动强度较大,套袋封口不严,降低保护效果等问题。而且由于成本和可操作性仅限于大果使用。另外收果前需除袋,收果后还要另行增加包装。传统的包装增加了成本,也仅起到防擦碰的作用,没有保鲜功能。而一种全新的产品乳液保护膜可作为新一代替代产品解决上述不足之处。

发明内容

本发明提供一种多功能水果套袋用乳液及制备方法。

一种多功能水果套袋用乳液的成分构成及配比如下：

苯乙烯（St）15-30 质量份数，丙烯酸丁酯（BA）40-55 质量份数，丙烯酸（AA）4 质量份数，乳化剂十二烷基硫酸钠（SDS）0.8 质量份数，引发剂过硫酸钾（KPS）0.25 质量份数，抗菌剂硫酸铜 0.5 质量份数，抑菌剂二氧化钛（TiO₂）1 质量份数，悬浮剂聚醋酸乙烯酯（PVA）2 质量份数，填料 2-6 质量份数；

所述的苯乙烯（St）、丙烯酸丁酯（BA）和丙烯酸（AA）为单体；

所述的填料为硅藻土、碳酸钙、滑石粉、二氧化硅和膨润土的一种或几种；

溶剂为去离子水，溶液的质量浓度为 30-40%。

一种多功能乳液水果套袋的制备方法的步骤和条件如下：

按配比将单体、乳化剂、引发剂和溶剂混合均匀；先按配比量的三分之一把它们加入带搅拌浆的反应釜中，在 75℃氮气保护，搅拌速度为 300-400 r/min，反应 2hr；在继续反应过程中，再把配比量的三分之二的上述材料在 2hr 内匀速加入该反应溶液中；在上述条件下继续反应 1hr，自然降温到 40℃至室温；按配比量再加入抗菌剂、抑菌剂、悬浮剂和填料，再继续搅拌均匀；用纱网过滤，得到了一种多功能水果套袋用的乳液。

具体用法：把本发明得到的一种多功能水果套袋用的乳液，用容器盛取，对水果的幼果进行浸涂或喷涂，形成保护膜。

有益效果：本发明的方法制备的一种多功能水果套袋用的乳液，为乳液产品开辟了农业领域广阔市场。丙烯酸酯类有较强的疏水性，微孔性硅藻土有良好的透气性。优选的高效悬浮剂使乳液中的填料可长时间保持均相分散的稳定悬浮状态，久放不影响使用。本发明得到的一种多功能水果套袋用的乳液兼有防虫、阻隔残存农药作用。还具有广谱抑菌作用，可抑制苹果炭疽病，梨黑星病，轮纹病，柑橘溃疡病，葡萄霜霉病，黑腐病等。其优点还表现在反应介质为水，成本低廉，生产容易，环保卫生，产品浓度根据需要可随意调节，田间操作简易省力。应用范围广，不受果体体积与形状限制。切功能齐全,集水果生长期的保护功能与贮藏期的保鲜功能为一体,并从涂膜开始一直延续至食用为止,全程无须另行增加劳动和成本。

具体实施方式

实例 1：称取单体 St30 质量份数，BA40 质量份数，AA4 质量份数，乳化剂 SDS0.8 质量份数，引发剂 KPS0.25 质量份数，加入溶剂去离子水使溶液的质量浓度为 40%。按配比量的三分之一把它们加入带搅拌浆的反应釜中，在 75℃氮气保护，搅拌速度为 300-400 r/min，反应 2hr；在继续反应过程中，把配比量的三分之二的上述材料在 2hr 内匀速加入该反应溶液中；在上述条件下继续反应 1hr，自然降温到 40℃至室温，加入抗菌剂硫酸铜 0.5 质量份数，抑菌剂二氧化钛(TiO₂) 1 质量份数，悬浮剂聚醋酸乙烯酯 (PVA) 2 质量份数，填料硅藻土 2 质量份数；再继续搅拌均匀；用纱网过滤，得一种多功能水果套袋用的乳液。将配制好的乳液对苹果幼果进行浸涂，形成保护膜。

实例 2: 称取单体 St25 质量份数, BA45 质量份数, AA4 质量份数, SDS0.8 质量份数, KPS0.25 质量份数, 加入去离子水使溶液的质量浓度为 30%。按配比量的三分之一把它们加入带搅拌浆的反应釜中, 在 75℃氮气保护, 搅拌速度为 300-400 r/min, 反应 2hr; 在继续反应过程中, 把配比量的三分之二的上述材料在 2hr 内匀速加入该反应溶液中; 在上述条件下继续反应 1hr, 自然降温到 40℃至室温, 加入抗菌剂硫酸铜 0.5 质量份数, 抑菌剂二氧化钛 (TiO₂) 1 质量份数, 悬浮剂聚醋酸乙烯酯 (PVA) 2 质量份数, 填料硅藻土 6 质量份数; 再继续搅拌均匀; 用纱网过滤, 得一种多功能水果套袋用的乳液。将配制好的乳液对梨幼果进行浸涂, 形成保护膜。

实例 3: 称取单体 St20 质量份数, BA50 质量份数, AA4 质量份数, SDS0.8 质量份数, KPS0.25 质量份数, 加入去离子水使溶液的质量浓度为 35%。按配比量的三分之一把它们加入带搅拌浆的反应釜中, 在 75℃氮气保护, 搅拌速度为 300-400 r/min, 反应 2hr; 在继续反应过程中, 把配比量的三分之二的上述材料在 2hr 内匀速加入该反应溶液中; 在上述条件下继续反应 1hr, 自然降温到 40℃至室温, 加入抗菌剂硫酸铜 0.5 质量份数, 抑菌剂二氧化钛 (TiO₂) 1 质量份数, 悬浮剂聚醋酸乙烯酯 (PVA) 2 质量份数, 填料硅藻土 4 质量份数; 再继续搅拌均匀; 用纱网过滤, 得一种多功能水果套袋用的乳液。将配制好的乳液对李子幼果进行浸涂, 形成保护膜。

实例 4: 称取单体 St15 质量份数, BA55 质量份数, AA4 质量份数, SDS0.8 质量份数, KPS0.25 质量份数, 加入去离子水使溶液的质

量浓度为 35%。按配比量的三分之一把它们加入带搅拌浆的反应釜中，在 75℃氮气保护，搅拌速度为 300-400 r/min，反应 2hr；在继续反应过程中，把配比量的三分之二的上述材料在 2hr 内匀速加入该反应溶液中；在上述条件下继续反应 1hr，自然降温到 40℃至室温，加入抗菌剂硫酸铜 0.5 质量份数，抑菌剂二氧化钛 (TiO₂) 1 质量份数，悬浮剂聚醋酸乙烯酯 (PVA) 2 质量份数，填料硅藻土 4 质量份数；再继续搅拌均匀；用纱网过滤，得一种多功能水果套袋用的乳液。将配制好的乳液对柑橘幼果进行浸涂，形成保护膜。