



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106172513 A

(43) 申请公布日 2016. 12. 07

(21) 申请号 201510305922. 8

(22) 申请日 2015. 05. 31

(71) 申请人 韩文樵

地址 137000 吉林省白城市白鹤小区文化西路一胡同 6 号楼 2 单元 6 楼 10 号

申请人 王丽华 王钰淅

(72) 发明人 韩文樵 王丽华 王钰淅 徐增恩

裴克 许天鸣 高芳 韩振东

王丽威 王飞 蒋小齐

(51) Int. Cl.

A01N 65/12(2009. 01)

A01P 9/00(2006. 01)

A01P 15/00(2006. 01)

B01J 20/24(2006. 01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

一种蛞蝓蜗牛体表粘液吸附速溶生物颗粒配制方法

(57) 摘要

一种蛞蝓蜗牛体表粘液吸附速溶生物颗粒配制方法是根据几种动物体表粘液的化学成分、理化性质与吸附速溶生物颗粒的化学成分、理化性质综合研制的生化技术和植保技术；该生物颗粒中的有机分子与动物体表粘液中的有机分子互换分子间化学键，替代粘液质点间的旧化学键，达到相似互溶溶解目的；实验证明：该吸附颗粒 1 秒钟吸附到蛞蝓、蜗牛体表粘液上使其不能移动，30 分钟内溶碎粘液层且表皮出现脱水后褶皱，24 小时成干贝，防治效果 99. 9%；该技术达到了利用植物源生物质根治并预防处理区域内的蛞蝓、蜗牛和维护保护生态平衡目的；原料丰富易得，成本低廉，工艺简单，无任何有毒物质和化学物质，符合环保要求和果蔬中药茶卉食品安全要求。

1. 一种蛞蝓蜗牛体表粘液吸附速溶生物颗粒, 含有车前果穗和种穗干燥颗粒7.4千克, 马齿苋植株干燥颗粒4.2千克, 向日葵葵花盘干燥颗粒50千克。

一种蛞蝓蜗牛体表粘液吸附速溶生物颗粒配制方法

[0001] 技术领域 一种蛞蝓蜗牛体表粘液吸附速溶生物颗粒配制方法是根据几种动物体表粘液的化学成分、理化性质与吸附速溶生物颗粒的化学成分、理化性质综合研制的生物化学技术与植物保护技术。

[0002] 背景技术 蛞蝓和陆生蜗牛田间防治目前处在物理防治和化学防治阶段;物理防治手段温和,防效80%左右,存在难于根治生生不息等问题;化学防治防效显著,存在农药残留、毒副作用、破坏生态系统、污染环境等负面效应;蛞蝓和蜗牛生物防治、微生物防治、生物工程技术防治现处于研究实验阶段。

发明内容

[0003] 一、吸附速溶生物颗粒适用范围:蛞蝓、陆生蜗牛等软体动物体表粘液;泥鳅、鳢鱼、嘎牙子鱼、鳊鱼、鲤鱼、鳊鱼等鱼类体表粘液;大葱叶内粘液、山药粘液等。

[0004] 二、吸附溶解机理

[0005] 蛞蝓、陆生蜗牛、泥鳅、鳢鱼、鳊鱼、鲤鱼、鳊鱼体表粘液是动物腺体分泌出来的起阻水、防御、润滑作用的糖蛋白,糖蛋白糖基单糖构成有D-氨基半乳糖、D-氨基葡萄糖、D-半乳糖、N,0-二硫酸氨基葡萄糖、O-硫酸氨基葡萄糖、唾液酸、D-葡萄糖醛酸、D-半乳糖醛酸、D-伊德糖醛酸等,单糖间以糖苷键结合成长链多羟基醛分子结构,残基上含有多个自由羟基、羧基、醇羟基、乙酰氨基等;糖蛋白分子表面有结构致密的蛋白质疏水区,主要是由非极性R基氨基酸聚合而成,疏水氨基酸残基侧链上含有甲基、异丙基、苯丙基、亚氨基、杂环、甲硫基等非极性基团;吸附速溶生物颗粒化学成分是D-半乳糖-L-鼠李糖-L-阿拉伯糖-D-木糖-D-甘露糖-D-半乳糖醛酸-D-葡萄糖-D-葡萄糖醛酸复合多糖、D-半乳糖醛酸甲酯高聚多糖等,多糖是以糖苷键结合成长链多羟基醛分子结构,残基上含有多个自由的羟基、醇羟基、羧酸根、甲酯化羧基、半缩醛羟基;粘液糖蛋白无色,无味,滑腻,有粘液粘手丝性,不易溶于水;吸附速溶生物颗粒吸附力强,吸湿性强,遇水膨胀胶体性、滑腻,有不粘手丝性。

[0006] 在复合多糖和D-半乳糖醛酸甲酯高聚多糖分子残基上含有多个自由羟基、自由醇羟基,与粘液糖蛋白糖基中的自由羟基、醇羟基互换分子间氢键,相似互溶溶解;在D-半乳糖醛酸甲酯高聚多糖分子残基上每四个半乳糖醛酸核就有一个羧基被甲酯化成为甲酯化羧基,其余羧基多与钙离子或镁离子结合成羧酸盐的形式存在于植物细胞壁内,羧酸根负离子是对离子型化合物的正离子具有较强亲核性的碱性溶剂,专一溶剂化溶解正离子,粘液糖蛋白中含带正电荷的氨基酸,自由的氨基正离子与羧酸根结合成羧酸盐,该羧酸盐不仅溶于水又进一步乳化周边的两性蛋白质分子;甲酯化羧基是非极性基团,与粘液糖蛋白中疏水氨基酸的甲基、异丙基、苯丙基、亚氨基、杂环、甲硫基非极性基团紧密接触时互换化学键,形成新的分子间疏水键,相似互溶溶解;在多糖大分子残基上的半缩醛羟基是强极性结合基团,能与粘液糖蛋白分子中的羟基、酚基、硫酚基、巯基、氨基、羧基等极性基团进行结合反应,生成极易溶于水的无毒的半乳糖醛酸苷,溶剂化溶解;在D-半乳糖醛酸复合多糖和D-半乳糖醛酸甲酯高聚多糖混合物中有羟基极性基团、甲酯化羧基非极性基团、半乳糖醛酸半缩醛羟基强极性结合基团、羧酸根负离子基团,既能溶解极性基团,也能溶解非极性

基团,又能溶解离子型基团,达到溶剂化溶解粘液糖蛋白目的。

[0007] 例如:吸附到粘液上的吸附颗粒遇到糖蛋白分子表面吸附的水分子时,迅速吸湿成为多糖溶剂,该溶剂溶剂化溶解粘液糖蛋白;

[0008] 1、蛞蝓、陆生蜗牛体表粘液糖蛋白糖基中含有唾液酸即N-乙酰神经氨酸,是粘液糖蛋白糖基的极性头部,唾液酸分子中的羧基、羟基、醇羟基都是极性亲水基团裸露在粘液表面吸附水分子,唾液酸分子中的N-乙酰氨基是非极性疏水基团;吸附颗粒的化学成分是苷键结合的复合多糖,含有极性亲水基团和非极性疏水基团,与唾液酸分子“相似互溶”,互换分子间化学键,溶剂化溶解;

[0009] 请原谅,无法将大分子结构排列到版面上,下面用R加上参与反应的官能团表示多糖大分子,用GP加上参与反应的官能团表示粘液糖蛋白大分子,表达相似互溶溶解。

[0010] $R-COOH+HOOC-GP \rightarrow R-COOH \cdots HOOC-GP$

[0011] 多糖分子羧基+唾液酸分子羧基 \rightarrow 多糖 \cdots 唾液酸新分子间氢键 相似互溶

[0012] $R-CH_2OH+HOCH_2-GP \rightarrow R-CH_2OH \cdots HOCH_2-GP$

[0013] 多糖分子醇羟基+唾液酸分子醇羟基 \rightarrow 多糖 \cdots 唾液酸新分子间氢键 相似互溶

[0014] $R-OH+HO-GP \rightarrow R-OH \cdots HO-GP$

[0015] 多糖分子羟基+唾液酸分子羟基 \rightarrow 多糖 \cdots 唾液酸新分子间氢键 相似互溶

[0016] $R-COOCH_3+CH_3CONHCH_2-GP \rightarrow R-COOCH_3 \cdots CH_3CONHCH_2-GP$

[0017] 多糖分子甲酯化羧基+唾液酸分子乙酰氨基 \rightarrow 多糖 \cdots 唾液酸新分子间疏水键 相似互溶

[0018] 2、多糖分子自由羟基、自由醇羟基与粘液糖蛋白糖基的自由羟基、自由醇羟基互换化学键形成新的分子间氢键,相似互溶溶解

[0019] $R-OH+HO-GP \rightarrow R-OH \cdots HO-GP$

[0020] 多糖分子羟基+糖蛋白糖基羟基 \rightarrow 多糖分子羟基 \cdots 糖蛋白糖基羟基新分子间氢键 相似互溶

[0021] $R-CH_2OH+HOCH_2-GP \rightarrow R-CH_2OH \cdots HOCH_2-GP$

[0022] 多糖分子醇羟基+糖蛋白糖基醇羟基 \rightarrow 多糖分子醇羟基 \cdots 糖蛋白糖基醇羟基新分子间氢键 相似互溶

[0023] 3、D-半乳糖醛酸甲酯高聚多糖分子的甲酯化羧基是非极性基团,与粘液糖蛋白乙酰氨基葡萄糖中的非极性基团N-乙酰氨基形成新分子间疏水键,相似互溶溶解

[0024] $R-COOCH_3+CH_3CONHCH_2-GP \rightarrow R-COOCH_3 \cdots CH_3CONHCH_2-GP$

[0025] 多糖分子甲酯化羧基+糖蛋白乙酰氨基葡萄糖中N-乙酰氨基 \rightarrow 多糖 \cdots 糖蛋白新分子间疏水键 相似互溶

[0026] 4、多糖分子中D-半乳糖醛酸活泼的半缩醛羟基与粘液糖蛋白分子上的羟基,氨基、醇羟基、羧基极性基团强极性结合,生成极易溶于水的半乳糖醛酸苷分子,溶剂化溶解

[0027] $R-OH+HOCH_2-GP \rightarrow R-O-CH_2-GP+H_2O$

[0028] D-半乳糖醛酸半缩醛羟基+糖蛋白糖基上的羟基 \rightarrow 糖蛋白-D-半乳糖醛酸苷+水

[0029] 5、D-半乳糖醛酸甲酯高聚多糖分子中的羧酸根负离子与粘液糖蛋白分子中带正电荷氨基酸中的氨基正离子结合成羧酸盐,羧酸盐溶于水也乳化周边的两性蛋白质分子溶于水

[0030] $R-COO^-H^++NH_3^+-GP \rightarrow R-COONH_2-GP+H_2\uparrow$

[0031] 多糖分子中羧酸根+糖蛋白氨基酸氨基正离子→糖蛋白-多糖羧酸盐+氢气

[0032] 6、D-半乳糖醛酸甲酯高聚多糖分子的甲酯化羧基与粘液糖蛋白疏水氨基酸中的非极性基团形成新的分子间疏水键,相似互溶溶解

[0033] $R-COOCH_3+CH_3-S-CH_2CH_2-GP \rightarrow R-COOCH_3 \cdots CH_3-S-CH_2CH_2-GP$

[0034] 多糖分子甲酯化羧基+糖蛋白疏水氨基酸非极性R基→多糖…糖蛋白氨基酸非极性R基新分子间疏水键 相似互溶

[0035] 三、植物原料采收与处理

[0036] 1、车前果穗和种穗 7月中旬在甸子地收割车前未成熟果穗,直接装入尼龙纱网袋中,吊挂在风干棚内自然风干直至冬季冰冻干燥处理;在8月20日-9月25日期间在甸子地收割车前种穗,直接装入40目尼龙纱网袋子中,在风干棚内吊挂风干直至冬季冰冻干燥处理,取出一部分风干的种穗用搓衣板搓出种子,用簸箕去除杂皮后装入羊皮纸袋子中吊挂存放备用大面积人工栽培,其余的种穗与未成熟果穗一起次年清明节前粉碎,粒度40目,装入防潮编织袋存放备用。

[0037] 2、马齿苋植株 在6月-9月期间均可采收马齿苋植株,秋季采收马齿苋肉质肥厚,用镰刀割取马齿苋地上部分,轻轻抖搂将马齿苋部分种子还田,带回后在实验台上轻轻抖搂下马齿苋种子,收集装入羊皮纸袋子中吊挂风干,备用大面积人工栽培使用;将马齿苋植株剪去枯枝烂叶,放在40目尼龙纱网大屉上下通风风干处理,然后将风干的马齿苋植株碎末装入编织袋中,吊挂在风干棚内自然风干直至冬季冰冻干燥处理,次年清明节前粉碎,粒度40目,装入防潮编织袋中存放备用。

[0038] 3、向日葵葵花盘 9月末-10月初期间收获向日葵去籽葵花盘,葵花盘用棒线穿成串吊挂在风干棚的钢筋上,自然风干直至冬季冰冻干燥处理,次年清明节前将葵花盘粉碎,粒度40目,装入防潮编织袋中存放备用。

[0039] 四、吸附速溶生物颗粒配制方法

[0040] 1、一种蛞蝓蜗牛体表粘液吸附速溶生物颗粒,含有车前果穗和种穗干燥颗粒7.4千克,马齿苋植株干燥颗粒4.2千克,向日葵葵花盘干燥颗粒50千克。

具体实施方式

[0041] 称取配制好搅拌均匀的吸附速溶生物颗粒,内含车前果穗、种穗干燥颗粒74克,马齿苋植株干燥颗粒42克,向日葵葵花盘干燥颗粒500克,放入玻璃盆中,分批放入微波炉中微波杀菌,每盆微波杀菌处理4分钟,杀灭霉菌、细菌,取出后倒入一个干燥的直径38厘米×高15厘米的不锈钢盆中。上面再盖上相同大小的不锈钢盆放置冷却到室温,然后装入一个干燥的塑料袋中防潮封口备用。

[0042] 一、吸附速溶生物颗粒对粘液的吸附性和溶解性实验

[0043] 吸附速溶生物颗粒中含有车前果穗、种穗,马齿苋植株,向日葵葵花盘;车前果穗、种穗富含复合多糖车前胶,马齿苋植株富含复合多糖,葵花盘含有D-半乳糖醛酸甲酯高聚多糖,这些复合多糖都是植物细胞壁主要成分;植物复合多糖是以糖苷键结合的链状多羟基醛结构,与化学键相似的化合物会发生分子间互换化学键的相似互溶溶剂化溶解反应;

[0044] 1、吸附速溶生物颗粒吸附溶解大葱叶内粘液实验

[0045] 凡是植物粘液细胞分泌的滑腻的粘液都是植物复合多糖;大葱叶内粘液滑腻、不易溶于水,与吸附速溶生物颗粒的化学成分和结构相似,“相似互溶”,分子间互换化学键溶剂化溶解;将吸附速溶生物颗粒装入40目尼龙纱网袋中,在一张广告纸上方轻轻抖搂纱网袋,使吸附生物颗粒均匀播撒铺开,厚度2毫米-3毫米;取一根葱叶注水后劈开,葱叶内壁产生滑腻粘液,叶片打卷,将葱叶内壁对准吸附速溶生物颗粒铺展开,1秒钟颗粒均匀吸附到葱叶粘液上,4分钟时用拇指和食指夹缝撸去葱叶上的吸附颗粒,叶片上已无粘液且失去脆性,叶片轻薄柔软如绸子;葱叶叶绿素分子不是复合多糖不能被吸附速溶颗粒溶解和剥离;再取1根有大葱花苞的厚壁葱叶劈开,叶片上沉积一层3毫米、2毫米、1毫米不等的带结晶水的银白色半透明大葱复合多糖,用水冲产生一层滑腻的大葱粘液,将葱叶粘液面对准吸附颗粒铺开,1秒瞬间完成均匀吸附,4小时后撸去葱叶上的吸附颗粒,叶片上银白色沉积多糖消失,叶片无脆性轻薄柔软如绸子;该实验证明:吸附速溶生物颗粒对粘液的吸附性和溶解性达到瞬间吸附、快速彻底溶解的目的。

[0046] 2、吸附速溶生物颗粒吸附溶解山药粘液实验

[0047] 取一段山药,用去皮刀去皮,山药立刻产生滑腻丝性粘液,将山药在吸附速溶生物颗粒上滚动,1秒钟山药粘液表面均匀吸附一层吸附速溶颗粒,吸附颗粒遇到山药粘液表面丰富的水分子膨胀为胶体黏糊,4分钟时用手撸去胶体黏糊,山药表面已无粘液,但部分吸附颗粒细微的植物纤维已经嵌在山药细密的果肉里面无法脱附,该实验证明:吸附速溶生物颗粒与粘液相似互溶,达到瞬间吸附和快速溶解的目的。

[0048] 3、吸附速溶生物颗粒吸附溶解泥鳅体表粘液实验

[0049] 泥鳅体表粘液是粘液腺分泌的糖蛋白,是阻水、防御、润滑物质;泥鳅粘液糖蛋白分子结构、官能团与吸附速溶生物颗粒复合多糖的分子结构、官能团相似,“相似互溶”;将吸附速溶颗粒装入40目尼龙纱网袋中,在花盆土壤表面轻轻抖搂纱网袋均匀撒播一层吸附速溶颗粒,厚度2毫米-3毫米;取一条鲜活溜滑的泥鳅捏住,用拇指推捻泥鳅体表粘液,没有任何变化,再用指甲刮抠泥鳅体表粘液层,根本无法刮掉与剥离;取几条鲜活溜滑的泥鳅放到花盆吸附速溶生物颗粒上,1秒钟吸附颗粒吸附到泥鳅体表粘液上,由于泥鳅乱蹦乱跳,身体不断S形扭曲、翻滚和扫尾,1分钟将吸附速溶生物颗粒均匀沾满全身,4分钟时泥鳅无法移动更不能脱附,因为吸附速溶生物颗粒与粘液之间不仅是瞬间物理吸附过程,同时也是快速进行分子间互换化学键的化学吸附过程;30分钟时实验调查,在泥鳅体表用拇指轻轻推捻吸附颗粒,结构致密光滑透明的粘液层已经被溶解成松懈无弹性的脆性碎片与潮湿的吸附颗粒一起剥离下来,失去粘液层阻水的鱼皮发涩已经出现脱水后褶皱纹理,一直放在吸附颗粒上的泥鳅被吸附颗粒强烈吸湿,24小时内成笔直变薄泥鳅鱼干;该实验证明:吸附速溶生物颗粒能够瞬间吸附到泥鳅体表粘液上,使其再无法移动与脱附,且快速溶解破碎泥鳅体表粘液。

[0050] 4、吸附速溶生物颗粒吸附溶解鲶鱼、嘎牙子鱼体表粘液实验

[0051] 鲶鱼、嘎牙子鱼体表粘液是粘液腺分泌的糖蛋白,是阻水,防御、润滑物质;鲶鱼、嘎牙子鱼粘液糖蛋白分子结构、官能团与吸附速溶生物颗粒复合多糖的分子结构、官能团相似,“相似互溶”;将吸附速溶生物颗粒装入40目尼龙纱网袋中,在一张广告纸上方轻轻抖搂纱网袋,均匀撒播一层吸附速溶生物颗粒,厚度2厘米;取鲜活的鲶鱼和嘎牙子鱼,用拇指推捻体表粘液,没有任何变化,再用指甲刮抠体表粘液层,根本无法刮抠与剥离,鲶鱼此刻

收缩肌肉粘液腺分泌出大量粘液,将鲰鱼、嘎牙子鱼放到吸附速溶生物颗粒上,1秒钟吸附生物颗粒吸附到鱼肚子和体侧粘液上,鱼儿不断扭曲首尾相接扫尾翻倒,4分钟吸附颗粒均匀沾满全身,30分钟时实验调查,在鲰鱼和嘎牙子鱼体表用拇指轻轻推捻吸附颗粒,结构致密光滑透明的粘液层已经被溶解成松懈无弹性的脆性碎片与吸附颗粒一起剥离下来,再用手轻轻一摞全身粘液层与吸附速溶颗粒一起脱落,鱼皮发涩已经出现脱水后褶皱纹理,将失去粘液层的鲰鱼和嘎牙子鱼再放入水中,3小时后调查,失去阻水粘液层的鲰鱼、嘎牙子鱼因为吸水膨胀滚圆僵硬翻白;一直在吸附速溶生物颗粒堆上的鲰鱼、嘎牙子鱼,24小时内被吸附颗粒强烈吸湿后躯体硬直表皮干燥如牛皮纸;该实验证明:吸附速溶生物颗粒能够瞬间吸附到鲰鱼、嘎牙子鱼体表粘液上,使其再无法移动与脱附,且快速溶解破碎鲰鱼、嘎牙子鱼体表粘液。

[0052] 5、吸附速溶生物颗粒溶解蛞蝓体表粘液实验

[0053] 蛞蝓体表粘液是粘液腺分泌的糖蛋白,是阻水,防御,润滑,吸附,移动,繁殖等活动的必需物质,如果没有体表粘液蛞蝓将寸步难行无法生存;蛞蝓粘液糖蛋白分子结构、官能团与吸附速溶生物颗粒复合多糖的分子结构、官能团相似,“相似互溶”;将吸附速溶生物颗粒装入40目尼龙纱网袋中,在内径27厘米的花盆松散的基质表面和石斛植株根部轻轻抖搂播撒吸附颗粒,厚度2毫米-3毫米,将铁皮石斛种植大棚提供的4.5厘米长的鲜活蛞蝓用玻璃棒轻轻拨到瓷汤匙内,腹足对着吸附速溶颗粒轻轻拨下,吸附颗粒1秒钟吸附到蛞蝓腹足粘液上,蛞蝓瞬间蜷缩后缓慢张开身体,原地磨蹭,腹足均匀吸附一层吸附颗粒、又扭成螺旋状翻滚,吸附颗粒沾满全身,2分钟不动了,用一根钉子将蛞蝓画在圈里,观察它是否移动出圈;30分钟时实验调查,蛞蝓仍然在圈里原地不动,包裹着蛞蝓的浓涎似的体表粘液消失,用拇指轻轻推捻吸附颗粒,潮湿的吸附颗粒脱落,蛞蝓表皮已经出现脱水后褶皱,蛞蝓缩短剩3厘米,再在吸附颗粒上人为轻轻滚动蛞蝓使其体表再次沾满吸附颗粒,继续放在吸附颗粒堆上观察;24小时内被吸附速溶颗粒强烈吸湿的蛞蝓彻底脱水成干贝,蛞蝓躯体缩短剩1.4厘米;该实验证明:吸附速溶生物颗粒能够瞬间吸附到蛞蝓腹足及其体表粘液上,使其再不能移动分毫更无法脱附,且快速彻底溶解蛞蝓体表粘液糖蛋白;蜗牛也是陆生软体动物,与蛞蝓同门、同纲、同目,体表粘液都是糖蛋白,遇到吸附速溶生物颗粒同样能够瞬间被吸附并溶剂化溶解。

[0054] 二、吸附速溶生物颗粒防治蛞蝓大棚实验,

[0055] 2014年间在温州铁皮石斛种植基地大棚设施内做吸附速溶生物颗粒防治蛞蝓实验;蛞蝓喜欢寄主石斛,石斛苷和石斛苷元是诱导蛞蝓的气味物质;蛞蝓昼伏夜出,傍晚到凌晨出来觅食,为害铁皮石斛,甚至整棚铁皮石斛苗被啃食精光损失严重;在铁皮石斛种植大棚内先安装红色灯泡,因为蛞蝓怕光,有强光照射会立刻潜藏回基质中去,而人类没有红外夜视眼镜无法做防治处理;将吸附速溶生物颗粒装入40目尼龙纱网袋中,夜里9时左右,在石斛主茎及其根部和基质上方轻轻抖搂纱网袋子均匀播撒吸附速溶生物颗粒,厚度2-3毫米,石斛主茎与根部的地上部与基质三者之间衔接部位,和以主茎为核心的15厘米半径范围内,仔细用吸附速溶生物颗粒播撒处理不留任何缝隙和死角,否则蛞蝓不能根治生生不息,因为有的蛞蝓就潜藏在石斛根部,直接顺着石斛根部爬上主茎再爬到石斛植株上觅食,非潜藏在石斛根部的其它蛞蝓取食石斛也必须要经过石斛根部才能够攀爬到石斛茎叶上;蛞蝓只要踏足吸附速溶生物颗粒处理区域,1秒钟吸附速溶颗粒便吸附到蛞蝓扁平宽大

的腹足粘液上,就像脱鞋光脚走在砾石上使其不能移动分毫,根本无法接近石斛植株,30分钟内蛞蝓体表粘液会被吸附速溶生物颗粒溶剂化溶解,24小时彻底脱水成干贝;在铁皮石斛种植区域必须连续防治处理蛞蝓20天,每天每平方米需要播撒吸附速溶生物颗粒30克;盆栽石斛,盆内径27厘米×高15厘米每天每盆需要播撒吸附速溶生物颗粒3克,连续处理20天后达到根治处理区域内的蛞蝓;处理日期从处理当日算起,处理第一天所有能产卵的蛞蝓成虫、生长期未成熟不能产卵的蛞蝓和当日新孵化的蛞蝓,凡是出来觅食进入处理区的蛞蝓全部都被吸附颗粒吸附处理不能移动致死,第二天处理的就是16天前产的卵今日新孵化的蛞蝓,第三天处理的是15天前产的卵今日孵化的新蛞蝓,如此连续处理17天后,会产卵的、不会产卵的、新孵化的蛞蝓全部都被吸附速溶颗粒吸附处理致死,再连续处理3天加强根治和预防;实验调查结果表明:处理区域内石斛秧苗无蛞蝓新虫口存活下来,新虫口率0;不经任何处理的对照区,铁皮石斛蛞蝓啃食虫口率100%且蛞蝓粪便污染严重;

[0056] 2014年温州铁皮石斛种植大棚吸附速溶生物颗粒防治蛞蝓实验调查部分数据处理如下:

[0057]

调查日期	处理区 16 盆石斛蛞蝓虫口数	对照区 3 盆石斛蛞蝓虫口数
2014年5月22日	石斛植株上无蛞蝓新虫口, 基质表面有吸附颗粒包裹的硬蛞蝓球	3盆石斛秧苗全被蛞蝓啃食
2014年5月23日	没有蛞蝓新虫口, 基质表面有米粒般吸附颗粒包裹的硬蛞蝓小球	再移过来的3盆石斛秧苗全被蛞蝓啃食

[0058]

调查日期	处理区 16 盆石斛蛞蝓虫口数	对照区 3 盆石斛虫口数
2014年5月24日	无新虫口, 有吸附颗粒包裹的硬蛞蝓小球	再移过来的3盆石斛全部吃掉
2014年5月25日	无新的虫口, 有吸附颗粒包裹的硬蛞蝓小球	再移过来的3盆石斛全部吃掉
2014年5月26日	无新虫口, 有吸附颗粒包裹的硬蛞蝓小球	再移过来1盆石斛被吃掉
5月27日-6月9日	调查情况同上相似	同上
2014年6月12日	无新虫口, 无吸附颗粒蛞蝓小球	同上

[0059] 对照区铁皮石斛蛞蝓虫口率100%,处理区蛞蝓新虫口率0;

[0060] 防效% = $\frac{\text{对照区虫口率} - \text{处理区虫口率}}{\text{对照区虫口率}} \times 100\%$

[0061] 吸附速溶颗粒处理区蛞蝓防效% = $\frac{100\% - 0}{100\%} \times 100\% = 100\%$

[0062] 实验证明:吸附速溶生物颗粒处理区域内对蛞蝓防效100%

[0063] 三、吸附速溶生物颗粒防治白菜蜗牛大棚实验

[0064] 蜗牛喜欢寄主十字花科植物,蜗牛昼伏夜出为害作物;为了在铁皮石斛种植大棚内诱导蛞蝓,在苗床石斛种植区间种植几株白菜,结果是蛞蝓只取食铁皮石斛嫩芽枝叶不

取食白菜,可是白菜上蜗牛为害严重,白菜叶被蜗牛啃食得破烂不堪,且蜗牛粪便污染十分严重,难得蜗牛资源空前丰富,白天也吸在叶背上不入土,顺便做白菜蜗牛体表粘液吸附速溶生物颗粒吸附处理实验;先停止给白菜浇水,大棚内闷热,此时白菜外层自行脱帮,不割断脱垂下来的白菜帮,将柔软无脆性的白菜帮顺势平铺在白菜底部呈圆盘形,将白菜大部分叶片都剪掉只留白菜帮和菜心叶片,鲜嫩的白菜叶片释放异硫氰酸酯气味诱导蜗牛;将吸附速溶生物颗粒装入40目尼龙纱网袋中,傍晚在白菜脱垂的圆盘菜帮表面轻轻抖搂纱网袋子均匀播撒吸附速溶生物颗粒,厚度2-3毫米,每株白菜直径30厘米范围仔细播撒,每株每天需要播撒吸附速溶生物颗粒3克;当夜里蜗牛出来取食菜心时,必需经过脱垂平铺在地表面的菜叶圆盘才能爬到菜心上面,吸附颗粒会瞬间吸附到蜗牛腹足粘液上,蜗牛将无法移动分毫致死;蜗牛卵期2-4周,需要用吸附速溶生物颗粒连续防治处理30天能够达到在处理区域内根治并防治蜗牛的目的;处理日期是从处理第一天算起;由于在铁皮石斛种植区只种几株白菜,只能用处理的6株和对照的3株株数计算蜗牛虫口率和防效,未经任何处理做对照的白菜被蜗牛啃食得破烂不堪,对照株新虫口率100%,且黏糊的蜗牛粪便污染严重,处理株白菜新虫口率0,白菜根直径30厘米范围内每天都能捡拾45-100多个吸附颗粒包裹的蜗牛小粒;实验调查部分数据处理如下:

[0065]

调查日期	处理 6 株白菜新虫口数	对照 3 株白菜新虫口数
2014 年 5 月 28 日	无	有
2014 年 5 月 29 日	无	有
2014 年 5 月 30 日	无	有
2014 年 5 月 31-6 月 27 日	无	有

[0066] 吸附速溶生物颗粒处理白菜蜗牛防效% = $\frac{100\% - 0}{100\%} \times 100\% = 100\%$

[0067] 实验证明:吸附速溶生物颗粒处理区域白菜蜗牛防效100%

[0068] 四、结语

[0069] 经过20天吸附速溶生物颗粒处理的区域,会产卵的蛞蝓,不会产卵生长发育期的蛞蝓,当日刚刚孵化出来觅食的蛞蝓,全部都被吸附速溶生物颗粒吸附溶解不能移动致死,达到处理区根治蛞蝓的目的;像防治SARS一样防治蛞蝓进入石斛种植区,必须对石斛栽培基质进行严格杀卵处理,不使1粒蛞蝓卵进入处理区,否则还要再次重新处理20天,劳民伤财;经过吸附速溶生物颗粒吸附处理的蛞蝓和陆生蜗牛是纯有机中药,48小时后可以用镊子捡拾,用水浸泡20分钟去掉吸附颗粒,风干后装入羊皮纸袋子中吊挂存放,也可以直接还田作为铁皮石斛和作物生物氮肥;播撒到土壤和基质表面的吸附速溶生物颗粒是植物源生物物质混合颗粒,在微生物的作用下很快分解为腐殖质作为土壤养料且直接还田,有利于生态环境营养恢复和维护保护生态平衡;该技术原料丰富易得,成本低廉,工艺简单,无任何有毒物质和化学物质,符合环保要求和有机果蔬、中药、作物、花卉食品安全要求。