



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108782061 B

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201810448047.2

(22)申请日 2018.05.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108782061 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(73)专利权人 广西南亚热带农业科学研究所
地址 532415 广西壮族自治区崇左市龙州
县彬桥乡
专利权人 广西壮族自治区农业科学院园艺
研究所

(72)发明人 黄丽君 徐健 赵静 王小媚
刘业强 韦优 周婧 秦昌鲜
卢美瑛 陈海生 韦巧云 蒋娟娟
李文砚 罗培四 孔方南 杨志强
卓福昌 卢艳春 唐景美

(74)专利代理机构 南宁启创知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 45122
代理人 谢美萱

(51)Int.Cl.

A01G 22/05(2018.01)

A01G 13/02(2006.01)

A01N 37/12(2006.01)

A01N 43/22(2006.01)

A01N 43/12(2006.01)

A01P 21/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102040429 A,2011.05.04,

CN 105103839 A,2015.12.02,

CN 107624525 A,2018.01.26,

CN 107517687 A,2017.12.29,

JP 昭54-117770 A,1979.09.12,

庞生等.雷州半岛菠萝新品种引种及配套栽培技术.《2017年全国热带作物学术年会论文摘要集》.2017,

审查员 李勇

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种预防菠萝裂果及裂杆的处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,包括以下步骤:土壤改良,浇水控水,催花处理,花果期管理和及时采收等措施。本发明从土壤、水肥管理、生长激素调节和套袋等多方面提前预防处理,尤其提出了土壤养分针对性施肥、精细化施肥,叶面施肥,生长激素调节,制备防裂保护液组合物和套袋等处理方法,经过处理能够促进植株生长,有效防止菠萝裂果,并且品质得到很大的提高,提高商品果率。

1. 一种预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,其特征在于,包括以下几个步骤:

(1) 土壤改良及管理:种植前3-4个月开垦,对土壤风化处理,开垦深度30-40cm,种植前2-3个月进行备耕,两犁两耙,深度30-35cm,种植10-15天前除净园地杂草,施农家肥1000-1800kg/hm²,菠萝种植后25-30天喷施叶面肥,每月喷施1-2次,每次喷施量为800-1000kg/hm²,同时进行浇水控水管理;

(2) 催花处理:催花前一个月停止施肥,当菠萝叶片达到30片以上,叶片长度达到28cm以上的老熟绿叶时,用催花液进行灌心催花1-2次,每株30-50ml,后用40%乙烯利800-1000倍液均匀喷施1-2次;所述催花液为浓度0.5-1%的电石溶液加0.5-1%的硼砂溶液;

(3) 花期管理:在植株盛花期和谢花后各均匀喷施一次10-15mg/L胺鲜酯溶液和100-110mg/L的赤霉素溶液,在植株谢花后每隔12-15天叶面均匀喷施氨钙宝600-800倍,连续喷3-4次;

(4) 果期管理:谢花后30-35天,用防裂保护液500-800倍液对果实均匀喷施;所述防裂保护液由胺鲜酯、芸苔素内酯、赤霉素、磷酸二氢钾、硫酸镁、硝酸钙、羧甲基纤维素钠和蒸馏水按照质量比为0.5-1.0:0.25-0.35:2.0-2.5:5.0-10.0:10.0-15.0:10.0-20.0:15.0-20.0:30.0-57.0配制而成;喷施防裂保护液后1-2天,均匀喷施60%-70%甲基托布津800-1000倍液 and 3%-4%毒死蜱800-1000倍液,并对果实进行套袋,套果袋后喷施叶面喷施氨钙宝600-800倍和浓度为0.2%-0.25%的磷酸二氢钾溶液3-5次;

(5) 及时采收:当果实达到1/3-2/3转黄时采摘,选择在天气晴朗的条件下采收,避免早晨或雨后采收。

2. 根据权利要求1所述的预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,其特征在于,步骤(1)中所述浇水控水管理包括:每10-12天内无有效降雨的情况下灌溉一次,观察菠萝叶片发红、发黄时灌溉一次。

3. 根据权利要求1所述的预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,其特征在于,所述喷施均采用农用电动喷雾器,雾化粒径为2-5um,射程为2-10m。

4. 根据权利要求1所述的预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,其特征在于,步骤(2)中催花液用注射器进行灌心催花,所述注射器为30-50ml粗口注射器,口径为2-3mm。

5. 根据权利要求1所述的预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,其特征在于,所述步骤(4)中喷施的防裂保护液由质量比为0.5:0.25:2.25:6.0:10.0-15.0:10.0-15.0:20.0:40.0-50.0的胺鲜酯、芸苔素内酯、赤霉素、磷酸二氢钾、硫酸镁、硝酸钙、羧甲基纤维素钠、蒸馏水配制而成。

6. 根据权利要求1所述的预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,其特征在于,所述步骤(4)中喷施防裂保护液的环境条件为温度20-25℃,相对湿度60-70%,无风或微风的晴天。

7. 根据权利要求1所述的预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,其特征在于,所述步骤(4)中的套袋采用隔离花粉薄膜袋,其材质为PE薄膜,径口为35-40cm,袋深40-50cm。

一种预防菠萝裂果及裂杆的处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于菠萝种植技术领域,具体涉及一种防止菠萝裂果的处理方法。

背景技术

[0002] 菠萝又称凤梨,属于多年生草本植物,是著名的热带水果之一。菠萝果实品质优良,营养丰富,含有大量的果糖,葡萄糖,维生素B、C,磷,柠檬酸和蛋白酶等物质。菠萝作为鲜食,肉色金黄,香味浓郁,甜酸适口,清脆多汁。果实除鲜食外,也是市场上一种主要的罐头制品,广受消费者的欢迎。

[0003] 中国为菠萝的第五大生产国,面积约5万公顷,产量约110万吨。‘巴厘’和‘卡因’是目前的主栽品种,台农17号是台湾省嘉义农业试验分所采用杂交育种方法于1998年育成的优良菠萝鲜食品种,是目前台湾栽培面积最大的品种。2006年,广西农业科学院园艺研究所与南宁市泰萌农业开发有限公司从台湾引进台农17号菠萝种苗,目前广西南宁市西乡塘区、良庆区等均有栽培。然而,在台农17号种植过程中,果实开裂及裂杆是普遍发生的现象,从幼果到果实成熟期均有发生,严重影响了商品性和品质,限制了该品种的推广种植。

[0004] 因此发明一种可以预防菠萝种植过程中裂果、裂杆现象的种植方式可以大大提升菠萝的商品性和品质,具有重要的意义。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对台农17号在种植过程中出现裂果和裂杆的情况,而提供一种防止菠萝裂果及裂杆的方法,该方法有效降低了菠萝的裂果率及裂杆率,提高了菠萝的商品性和品质,减少了种植者的损失,提高经济效益。

[0006] 一种预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,包括以下几个步骤:

[0007] (1) 土壤改良及管理:种植前3-4个月开垦,对土壤风化处理,开垦深度30-40cm,种植前2-3个月进行备耕,两犁两耙,深度30-35cm,种植10-15天前除净园地杂草,施农家肥1000-1800kg/hm²,菠萝种植后25-30天喷施叶面肥,每月喷施1-2次,每次喷施量为80 0-1000kg/hm²,同时进行浇水控水管理;

[0008] (2) 催花处理:催花前一个月停止施肥,当菠萝叶片达到30片以上,叶片长度达到28 cm以上的老熟绿叶时,用催花液进行灌心催花1-2次,每株30-50ml,后用40%乙烯利800-1000倍液均匀喷施1-2次;

[0009] (3) 花期管理:在植株盛花期和谢花后各均匀喷施一次10-15mg/L胺鲜酯溶液和100-1 10mg/L的赤霉素溶液,在植株谢花后每隔12-15天叶面均匀喷施氨钙宝600-800倍,连续喷 3-4次;

[0010] 更优选地,在植株盛花期和谢花后各用喷雾器均匀喷施一次15mg/L胺鲜酯溶液和100mg /L的赤霉素溶液,在植株谢花后每隔12天叶面均匀喷施安钙宝600倍,连续喷3次;

[0011] (4) 果期管理:谢花后30-35天,用防裂保护液500-800倍液对果实均匀喷施;所述防裂保护液主要由胺鲜酯、芸苔素内酯、赤霉素、磷酸二氢钾、硫酸镁、硝酸钙、羧甲基纤维

素钠和蒸馏水按照质量比为0.5-1.0:0.25-0.35:2.0-2.5:5.0-10.0:10.0-15.0:10.0-20.0:1 5.0-20.0:30.0-57.0配制而成;喷施防裂保护液后1-2天,均匀喷施60%-70%甲基托布津80 0-1000倍液 and 3%-4% 毒死蜱800-1000倍液,并对果实进行套袋,套果袋后喷施叶面喷施氨钙宝600-800倍和浓度为0.2%-0.25%的磷酸二氢钾溶液3-5次;

[0012] 更优选地,套果袋后喷施叶面喷施氨钙宝800倍和浓度为0.25%的磷酸二氢钾溶液5次;

[0013] (5) 及时采收:当果实达到1/3-2/3转黄时采摘,选择在天气晴朗的条件下采收,避免早晨或雨后采收。

[0014] 作为技术方案的优选,步骤(1)中所述浇水控水管理包括:每10-12天内无有效降雨的情况下灌溉一次,观察菠萝叶片发红、发黄时灌溉一次。

[0015] 作为技术方案的优选,所述喷施均采用农用电动喷雾器,雾化粒径为2-5 μ m,射程为2-10m。

[0016] 作为技术方案的优选,步骤(2)中所述催花液为浓度0.5-1%的电石溶液加0.5-1%的硼砂溶液。

[0017] 作为技术方案的优选,步骤(2)中催花液用注射器进行灌心催花,所述注射器为30-50 ml粗口注射器,口径为2-3mm。

[0018] 作为技术方案的优选,所述步骤(4)中喷施的防裂保护液由质量比为0.5:0.25:2.25:6.0:10.0-15.0:10.0-15.0:20.0:40.0-50.0的胺鲜酯、芸苔素内酯、赤霉素、磷酸二氢钾、硫酸镁、硝酸钙、羧甲基纤维素钠、蒸馏水配制而成。

[0019] 作为技术方案的优选,所述步骤(4)中喷施防裂保护液的环境条件为温度20-25 $^{\circ}$ C,相对湿度60-70%,无风或微风的晴天。

[0020] 作为技术方案的优选,所述步骤(4)中的套袋采用隔离花粉薄膜袋,其材质为PE薄膜,径口为35-40cm,袋深40-50cm。

[0021] 本发明的步骤(1)中叶面肥为菠萝专用叶面肥,可直接从市场上购买得到(如以色列霸尔国际集团有限公司产的“霸尔绿博”菠萝专用叶面肥),无需特别制备。

[0022] 本发明的步骤(3)和步骤(4)中氨钙宝可直接从市场上购买得到(如烟台绿云生物化学有限公司产的果树专用氨钙宝),无需特别制备。

[0023] 与现有技术相比,本发明有如下有益效果:

[0024] 1、本发明的处理方法操作简便科学,使用的肥料环保,符合绿色种植理念,在有效防止菠萝裂果及裂杆的同时,提高了菠萝的结果率和品质。

[0025] 2、本发明采用科学的土壤改良方案并选用叶面肥作为主要施肥方式,提高了菠萝对外源钾、钙的吸收,进而增加了果柄中同化产物和纤维素含量,使得裂杆率由原来的50-70%,降低至10%以下。

[0026] 3、本发明采用科学的催花处理和花期管理,菠萝的结果率可提高到95%以上。

[0027] 4、本发明在果期逐次喷施叶面肥和防裂保护液,极大的增强了果皮的厚度和韧度,同时增加了果皮的弹性,提高果皮扩张能力,减少果皮开裂。不仅裂果率大大降低,果皮的各方面性能也便于采摘后的长期贮存和长途运输。

[0028] 5、本发明的防裂保护液中的胺鲜酯能促进植物细胞的分裂和伸长,调节体内养分的平衡,调节植物生长。芸苔素内酯可以促进作物生长,改善品质,提高产量,提高糖分含

量,提高产量等。赤霉素也能促进植物生长、开花结果,提高结实率,具有增产等效果。三种调节剂进行复合使用,同时搭配N、P、K、Ca、Mg等营养元素,并加入羧甲基纤维素钠作为成膜剂以保持防裂保护液的长时间作用,使得该保护液,促进了果实细胞分裂,调节各项元素,使得菠萝叶片更厚实,果实更圆润,含糖量增加,个体更大,产量更高。

具体实施方式

[0029] 本发明的处理方法是在常规种植方法下进行的,下面结合以下实施例做进一步说明,但本发明不局限于以下实施例。

[0030] 实施例1

[0031] 一种预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,包括以下几个步骤:

[0032] (1) 土壤改良及管理:种植前3个月开垦,对土壤风化处理,开垦深度40cm,种植前2个月进行备耕,两犁两耙,深度35cm,种植10天前除净园地杂草,施农家肥1600kg/hm²,播种后30天用喷雾器喷施叶面肥,每月喷施2次,每次喷施量为900kg/hm²,同时进行浇水控水管理;

[0033] (2) 催花处理:进入花期后停止施肥,当菠萝叶片达到30片以上,叶片长度达到28cm 以上的老熟绿叶时,将催花液用注射器进行灌心催花2次,每株35ml,后用40%乙烯利850 倍均匀喷施2次;

[0034] (3) 花期管理:在植株盛花期和谢花后各用喷雾器均匀喷施一次15mg/L胺鲜酯溶液和 100mg/L的赤霉素溶液,在植株谢花后每隔12天叶面均匀喷施安钙宝600倍,连续喷3次;

[0035] (4) 果期管理:谢花后35天,用防裂保护液600倍液对果实均匀喷施;所述防裂保护液主要由胺鲜酯、芸苔素内酯、赤霉素、磷酸二氢钾、硫酸镁、硝酸钙、羧甲基纤维素钠和蒸馏水按质量比为0.5:0.25:2.25:6.0:10.0:15.0:20.0:45.0配制而成;喷施防裂保护液后2天,均匀喷施60%甲基托布津800倍液和3%毒死蜱900倍液,并用薄膜袋对果实进行套袋,套果袋后喷施叶面喷施氨钙宝800倍和浓度为0.25%的磷酸二氢钾溶液5次;

[0036] (5) 及时采收:当果实达到2/3转黄时采摘,选择在天气晴朗的条件下采收,避免早晨或雨后采收。

[0037] 采摘前7天裂果率(统计裂果率后即摘除裂果,下同)为3.8%,采摘当天裂果率为1.8%,采摘当天裂杆率为3.0%。

[0038] 实施例2

[0039] 一种预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,包括以下几个步骤:

[0040] (1) 土壤改良及管理:种植前3个月开垦,对土壤风化处理,开垦深度40cm,种植前2个月进行备耕,两犁两耙,深度35cm,种植10天前除净园地杂草,施农家肥1000kg/hm²,播种后30天用喷雾器喷施叶面肥,每月喷施2次,每次喷施量为800kg/hm²,同时进行浇水控水管理;

[0041] (2) 催花处理:进入花期后停止施肥,当菠萝叶片达到30片以上,叶片长度达到28cm 以上的老熟绿叶时,将催花液用注射器进行灌心催花2次,每株35ml,后用40%乙烯利800 倍均匀喷施2次;

[0042] (3) 花期管理:在植株盛花期和谢花后各用喷雾器均匀喷施一次15mg/L胺鲜酯溶

液和 100mg/L 的赤霉素溶液,在植株谢花后每隔12天叶面均匀喷施安钙宝600倍,连续喷3次;

[0043] (4) 果期管理:谢花后30天,用防裂保护液500倍液对果实均匀喷施;所述防裂保护液主要由胺鲜酯、芸苔素内酯、赤霉素、磷酸二氢钾、硫酸镁、硝酸钙、羧甲基纤维素钠和蒸馏水按质量比为0.5:0.25:2.0:5.0:10.0:10.0:15.0:57.0配制而成;喷施防裂保护液后 2 天,均匀喷施60%甲基托布津800倍液和3%毒死蜱800倍液,并用薄膜袋对果实进行套袋,套果袋后喷施叶面喷施氨钙宝600倍和浓度为0.2%的磷酸二氢钾溶液3次;

[0044] (5) 及时采收:当果实达到2/3转黄时采摘,选择在天气晴朗的条件下采收,避免早晨或雨后采收。

[0045] 采摘前7天裂果率为5.4%,采摘当天裂果率为1.2%,采摘当天裂杆率为4.5%。

[0046] 实施例3

[0047] 一种预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,包括以下几个步骤:

[0048] (1) 土壤改良及管理:种植前3个月开垦,对土壤风化处理,开垦深度40cm,种植前2个月进行备耕,两犁两耙,深度35cm,种植15天前除净园地杂草,施农家肥1800kg/hm²,播种后30天用喷雾器喷施叶面肥,每月喷施2次,每次喷施量为1000kg/hm²,同时进行浇水控水管理;

[0049] (2) 催花处理:进入花期后停止施肥,当菠萝叶片达到30片以上,叶片长度达到28cm 以上的老熟绿叶时,将催花液用注射器进行灌心催花2次,每株50ml,后用40%乙烯利1000倍均匀喷施2次;

[0050] (3) 花期管理:在植株盛花期和谢花后各用喷雾器均匀喷施一次15mg/L胺鲜酯溶液和 110mg/L 的赤霉素溶液,在植株谢花后每隔12天叶面均匀喷施安钙宝800倍,连续喷3次;

[0051] (4) 果期管理:谢花后30天,用防裂保护液800倍液对果实均匀喷施;所述防裂保护液主要由胺鲜酯、芸苔素内酯、赤霉素、磷酸二氢钾、硫酸镁、硝酸钙、羧甲基纤维素钠和蒸馏水按质量比为1.0:0.35:2.5:10.0:15.0:20.0:20.0:30.0配制而成;喷施防裂保护液后 2 天,均匀喷施70%甲基托布津1000倍液和4%毒死蜱1000倍液,并用薄膜袋对果实进行套袋,套果袋后喷施叶面喷施氨钙宝800倍和浓度为0.25%的磷酸二氢钾溶液5次;

[0052] (5) 及时采收:当果实达到2/3转黄时采摘,选择在天气晴朗的条件下采收,避免早晨或雨后采收。

[0053] 采摘前7天裂果率为5.4%,采摘当天裂果率为1.4%,采摘当天裂杆率为4.8%。

[0054] 实施例4

[0055] 一种预防菠萝裂果及裂杆的处理方法,包括以下几个步骤:

[0056] (1) 土壤改良及管理:种植前3个月开垦,对土壤风化处理,开垦深度40cm,种植前2个月进行备耕,两犁两耙,深度35cm,种植10天前除净园地杂草,施农家肥1800kg/hm²,播种后30天用喷雾器喷施叶面肥,每月喷施2次,每次喷施量为800kg/hm²,同时进行浇水控水管理;

[0057] (2) 催花处理:进入花期后停止施肥,当菠萝叶片达到30片以上,叶片长度达到28cm 以上的老熟绿叶时,将催花液用注射器进行灌心催花2次,每株35ml,后用40%乙烯利800 倍均匀喷施2次;

[0058] (3) 花期管理：在植株盛花期和谢花后各用喷雾器均匀喷施一次15mg/L胺鲜酯溶液和 100mg/L的赤霉素溶液，在植株谢花后每隔12天叶面均匀喷施安钙宝600倍，连续喷3次；

[0059] (4) 果期管理：谢花后35天，用防裂保护液800倍液对果实均匀喷施；所述防裂保护液主要由胺鲜酯、芸苔素内酯、赤霉素、磷酸二氢钾、硫酸镁、硝酸钙、羧甲基纤维素钠和蒸馏水按质量比为0.5:0.25:2.25:6.0:15.0:15.0:20.0:40.0配制而成；喷施防裂保护液后2天，均匀喷施60%甲基托布津1000倍液和3%毒死蜱1000倍液，并用薄膜袋对果实进行套袋，套果袋后喷施叶面喷施氨钙宝800倍和浓度为0.25%的磷酸二氢钾溶液5次；

[0060] (5) 及时采收：当果实达到1/3转黄时采摘，选择在天气晴朗的条件下采收，避免早晨或雨后采收。

[0061] 采摘前7天裂果率为4.2%，采摘当天裂果率为1.8%，采摘当天裂杆率为4.5%。

[0062] 在实施例1、2、3、4的试验田里随机抽取50株成年台农17号菠萝，与当地两户果农自种田里随机抽取的50株成年台农17号菠萝进行对照形实验（统计裂果率后即摘除裂果），结果如下表：

[0063]

	采摘前7天裂果率	采摘当天裂果率	采摘当天裂杆率
实施例1	3.8%	1.8%	3.0%
实施例2	5.4%	1.2%	4.5%
实施例3	5.4%	1.4%	4.8%
实施例4	4.2%	1.8%	4.5%
对照例1(当地果农)	17.0%	15.0%	15.5%
对照例2(当地果农)	20.5%	12.5%	18.0%

[0064] 结果表明采用本发明所述的处理方法种植菠萝，使得菠萝的裂果率由原来的17-20%，降低至6%以下，裂杆率由原来的15-18%，降低至5%以下，可见使用本发明的处理方法可以显著降低菠萝出现裂果及裂杆的现象。