



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105613525 B

(45)授权公告日 2018.01.26

(21)申请号 201610072363.5

A01N 57/12(2006.01)

(22)申请日 2016.02.02

A01N 57/20(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A01P 21/00(2006.01)

申请公布号 CN 105613525 A

A01G 7/06(2006.01)

(43)申请公布日 2016.06.01

### (56)对比文件

(73)专利权人 云南省热带作物科学研究所

CN 104161114 A,2014.11.26,

地址 666100 云南省西双版纳傣族自治州

CN 103947472 A,2014.07.30,

景洪市宣慰大道99号

杨国顺等.植物生长调节剂对板栗花芽性别分化及结果枝生长的影响.《湖南农业大学学报》.2001,(第06期),

(72)发明人 刘世红 倪书邦 宫丽丹 殷振华  
魏丽萍

杨国顺等.植物生长调节剂对板栗花芽性别分化及结果枝生长的影响.《湖南农业大学学报》.2001,(第06期),

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

钟川等.《银杏雌雄株花期内源激素和养分含量动态变化规律》.《江苏农业科学》.2011,

代理人 李进

审查员 王廷廷

(51)Int.Cl.

A01N 43/90(2006.01)

A01N 37/10(2006.01)

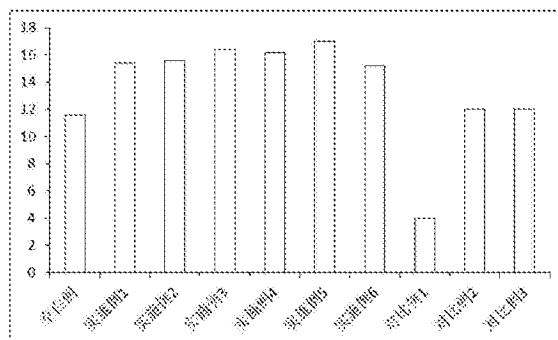
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

### (54)发明名称

提高油棕雌花数量的调节剂、制备方法及其使用方法

### (57)摘要

本发明提供了一种提高油棕雌花数量的调节剂、制备方法及其使用方法,具体来讲,该调节剂包括植物生长调节剂和水,所述植物生长调节剂在所述水中的浓度为700-1500ppm。制备时,将植物生长调节剂和水混合后搅拌均匀,即得提高油棕雌花数量的调节剂。使用时,将所述调节剂喷施于油棕全株叶片,以叶尖滴液为止。本发明提供的调节剂直接作用于油棕,能够打破油棕花芽分化时各内源激素的协调性,使内源激素水平或彼此间新的协调性趋向于雌性分化,从而提高油棕雌花数量,鲜果穗产量大大提高。



1. 提高油棕雌花数量的调节剂,其特征在于,包括:植物生长调节剂和水,所述植物生长调节剂为6-苄基腺嘌呤、激动素、多氯苯甲酸、2-氯乙基磷酸或乙烯利,其中,所述6-苄基腺嘌呤在所述水中的浓度为700-720ppm,所述激动素在所述水中的浓度为780-820ppm,所述多氯苯甲酸在所述水中的浓度为980-1000ppm,所述2-氯乙基磷酸在所述水中的浓度为980-1000ppm,所述乙烯利在所述水中的浓度为1450-1500ppm;

或者,所述植物生长调节剂为多氯苯甲酸和2-氯乙基磷酸,且二者的浓度之比为2:1,其中,所述多氯苯甲酸在所述水中的浓度为780-820ppm。

2. 一种权利要求1所述调节剂的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

将所述调节剂喷施于油棕全株叶片,以叶尖滴液为止。

3. 根据权利要求2所述的使用方法,其特征在于,每次喷施间隔28-30天。

4. 一种权利要求1所述调节剂的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

将植物生长调节剂和水混合后搅拌均匀,即得提高油棕雌花数量的调节剂。

## 提高油棕雌花数量的调节剂、制备方法及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及植物育苗领域,具体而言,涉及提高油棕雌花数量的调节剂、制备方法及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 油棕(*Elaeis guineensis* Jacq)属棕榈科(Palmaceae),原产于热带非洲西海岸的尼日利亚、几内亚,在全世界的栽植地区,仅限于南北纬18度以内的热带地区。油棕是重要的热带木本油料作物,其果含油量高达50%以上,是世界上生产效率最高的产油植物,其主要产品棕榈油在工业和日常生活中具有重要作用,广泛用于工业、烹饪和食品制造业。此外,棕榈油又是生物能源-柴油的最佳原材料,油棕作为生物柴油和食用油的优质原料,不但产量高、生态效益好,棕榈油平均生产成本仅150美元/吨左右,但世界棕榈油价格基本维持在人民币4600-5600元/吨,实际生产成本较低,经济效益高。由于油棕的优势明显,市场需求巨大,特别具有生物柴油廉价原料的潜在优势,不但马来西亚、印尼、泰国等纷纷调整农业产业结构,大大发展油棕生产,一些发达国家也纷纷插手油棕种植业,收购油棕种植园,圈地开发等,争夺和控制油棕生产资源。

[0003] 油棕雌花数量较低,是影响油棕产量的主要因素,制约着油棕的经济价值。为了解决这一问题,前人对油棕进行人工授粉,来提高油棕产量。但是这一方法技术繁琐,难度较大。所以,从根本上提出一种简单易行,成本低廉的方法来提高雌花数量,对提高油棕产量具有重要的意义。

[0004] 有鉴于此,特提出本发明。

### 发明内容

[0005] 本发明的第一目的在于提供一种提高油棕雌花数量的调节剂。针对采用人工授粉方法存在的技术繁琐,难度较大的问题,本发明提供的调节剂直接作用于油棕,能够打破油棕花芽分化时各内源激素的协调性,使内源激素水平或彼此间新的协调性趋向于雌性分化,从而提高油棕雌花数量,鲜果穗产量大大提高。

[0006] 本发明的第二目的在于提供一种上述调节剂的制备方法,该方法步骤简单,操作简便。

[0007] 本发明的第三目的在于提供一种上述调节剂的使用方法,该方法简单易操作,对人员的背景知识要求低,便于实施。

[0008] 为了实现本发明的上述目的,特采用以下技术方案:

[0009] 一种提高油棕雌花数量的调节剂,包括:

[0010] 植物生长调节剂和水;所述植物生长调节剂的浓度为700-1500ppm。

[0011] 本发明提供的调节剂能够打破油棕花芽分化时各内源激素的协调性,使内源激素水平或彼此间新的协调性趋向于雌性分化,提高油棕雌花数量和鲜果穗产量。

[0012] 本发明提供的提高油棕雌花数量的调节剂的功能性成分为植物生长调节剂,其适

宜的浓度为700-1500ppm(质量百分浓度,代表植物生长调节剂的占调节剂质量的百分数),这一浓度的调节剂作用于油棕植株叶片,能够起到显著的调节作用。进一步优选地,所述植物生长调节剂的浓度为800-1200ppm,最优选地,所述植物生长调节剂的浓度为900-1000ppm。还可以选择:720ppm,750ppm,780ppm,820ppm,850ppm,870ppm,910ppm,920ppm,930ppm,950ppm,970ppm,980ppm,1100ppm,1150ppm,1250ppm,1300ppm,1350ppm,1400ppm,1450ppm。

[0013] 此外,本发明中所用的植物生长调节剂的种类优选为细胞分裂素或乙烯类植物生长调节剂中的一种或多种。这两种植物生长调节剂作用于油棕叶片,可使油棕雌花数量大大增加。。进一步优选地,所述细胞分裂素包括6-苄基腺嘌呤、激动素、多氯苯甲酸、噻苯隆或2-异戊烯腺嘌呤中的任意一种。进一步优选地,所述乙烯类植物生长调节剂包括乙烯利或2-氯乙基磷酸。最优选地,所述植物生长调节剂包括多氯苯甲酸和2-氯乙基磷酸,且两者的浓度之比为2:(1-2)。

[0014] 一种本发明提供的提高油棕雌花数量的调节剂的使用方法,包括如下步骤:

[0015] 将所述调节剂喷施于油棕全株叶片,以叶尖滴液为止。

[0016] 该方法简单易操作,对人员的背景知识要求低,便于实施,将调节剂喷施于油棕全株叶片即可,调节剂可附着于叶片表面,有效成分能充分渗透到植株体内,打破油棕花芽分化时各内源激素的协调性,使内源激素水平或彼此间新的协调性趋向于雌性分化,提高油棕雌花数量和鲜果穗产量。

[0017] 优选地,每次喷施间隔28-30天。

[0018] 油棕属于四季开花,花果并存植株。考虑到这一点,本发明提供的调节剂在使用时喷施间隔为28-30天,确保调节剂的使用效果。

[0019] 本发明提供了一种提高油棕雌花数量的调节剂的制备方法,包括如下步骤:

[0020] 将植物生长调节剂和水混合后搅拌均匀,即得提高油棕雌花数量的调节剂。

[0021] 该方法步骤简单,操作简便,便于推广使用。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0023] (1) 本发明提供的调节剂直接作用于油棕叶片,能够打破油棕花芽分化时各内源激素的协调性,使内源激素水平或彼此间新的协调性趋向于雌性分化,从而提高油棕雌花数量,最终使得油棕鲜果穗产量大大提高。

[0024] (2) 本发明提供的调节剂通过对植物生长调节剂的种类、浓度的优选,保证了调节剂的使用效果。其中,植物生长调节剂的类型为细胞分裂素或乙烯类植物生长调节剂中的一种或多种,细胞分裂素的种类优选为6-苄基腺嘌呤、激动素、多氯苯甲酸、噻苯隆或2-异戊烯腺嘌呤中的任意一种,乙烯类植物生长调节剂优选为2-氯乙基磷酸或乙烯利,植物生长调节剂最佳浓度为900-1000ppm。

[0025] (3) 本发明提供的调节剂使用方法简单易操作,对人员的背景知识要求低,便于实施,将调节剂喷施于油棕全株叶片即可,调节剂可附着于叶片表面,有效成分能充分渗透到植株体内,打破油棕花芽分化时各内源激素的协调性,使内源激素水平或彼此间新的协调性趋向于雌性分化,提高油棕雌花数量和鲜果穗产量。而且,针对油棕的特性,本发明提供的调节剂在使用时,喷施间隔为28-30天,确保调节剂的使用效果。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,以下将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0027] 图1为不同植物生长调节剂喷施后油棕单株雌花数量对比图;

[0028] 图2为不同植物生长调节剂喷施后油棕单株鲜果穗产量。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合实施例对本发明的实施方案进行详细描述,但是本领域技术人员将会理解,下列实施例仅用于说明本发明,而不应视为限制本发明的范围。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0030] 实施例1

[0031] 本实施例提供的提高油棕雌花数量的调节剂如表1配比所示。

[0032] 其制备方法包括如下步骤:

[0033] 称取0.7g 6-苄基腺嘌呤溶于10mL浓度为1M的氢氧化钠溶液中,然后加入适量的水混合均匀,制得浓度为700ppm的调节剂。

[0034] 实施例2

[0035] 本实施例提供的提高油棕雌花数量的调节剂如表1配比所示。

[0036] 其制备方法包括如下步骤:

[0037] 称取0.8g激动素溶于10mL浓度为1M的氢氧化钠溶液中,然后加入适量的水混合均匀,制得浓度为800ppm的调节剂。

[0038] 实施例3

[0039] 本实施例提供的提高油棕雌花数量的调节剂如表1配比所示。

[0040] 其制备方法包括如下步骤:

[0041] 称取1.0g多氯苯甲酸溶解适量水中,制得浓度为1000ppm的调节剂。

[0042] 实施例4

[0043] 本实施例提供的提高油棕雌花数量的调节剂如表1配比所示。

[0044] 其制备方法包括如下步骤:

[0045] 称取1.0g 2-氯乙基磷酸溶解于适量水中,制得浓度为1000ppm的调节剂。

[0046] 实施例5

[0047] 本实施例提供的提高油棕雌花数量的调节剂如表1配比所示。

[0048] 其制备方法包括如下步骤:

[0049] 称取0.8g多氯苯甲酸和0.4g 2-氯乙基磷酸溶解于适量水中,制得总浓度为1200ppm的调节剂。

[0050] 实施例6

[0051] 本实施例提供的提高油棕雌花数量的调节剂如表1配比所示。

[0052] 其制备方法包括如下步骤:

[0053] 将40%的乙烯利水剂加入适量水稀释成浓度为1500ppm的调节剂。

[0054] 对比例1

[0055] 本对比例中的植物调节剂选用赤霉素,其制备方法包括如下步骤:

[0056] 选用赤霉素类粉剂1g,用10mL酒精溶解后再加入适量水将其浓度稀释成1000ppm,即得赤霉素调节剂。

[0057] 对比例2

[0058] 本对比例中的调节剂的制备方法包括如下步骤:

[0059] 称取0.5g 6-苄基腺嘌呤溶于5mL浓度为1M的氢氧化钠溶液中,然后加入适量的水混合均匀,制得浓度为500ppm的调节剂。

[0060] 对比例3

[0061] 称取2.0g 6-苄基腺嘌呤溶于20mL浓度为1M的氢氧化钠溶液中,然后加入适量的水混合均匀,制得浓度为2000ppm的调节剂。

[0062] 表1 各实施例中的调节剂的配比

[0063]

	植物生长调节剂
实施例1	6-苄基腺嘌呤,700ppm
实施例2	激动素,800ppm
实施例3	多氯苯甲酸,1000ppm
实施例4	2-氯乙基磷酸,1000ppm
实施例5	多氯苯甲酸800ppm和2-氯乙基磷酸400ppm
实施例6	乙烯利,1500ppm
对比例1	赤霉素,1000ppm
对比例2	6-苄基腺嘌呤,500ppm
对比例3	6-苄基腺嘌呤,2000ppm

[0064] 本发明提供的调节剂在使用时将其喷施于油棕全株叶片,以叶尖滴液位止,喷施时间持续10-12个月,喷施间隔为28-30天,确保调节剂的使用效果。

[0065] 实验例

[0066] 实验于2014年1月开始进行,实验地点位于:云南省热带作物科学研究所油棕试种基地(2011年定植),基地位于景洪市。

[0067] 实验所用的油棕植株为热油4号和热油6号。

[0068] 实验过程:

[0069] 选取热油4号和热油6号各45株,分为9组,每组各5株。

[0070] 2014年1月开始,每月15日,分别对选取植株进行全株叶片喷施实施例1-实施例6以及对比例1-对比例3中的调节剂,以叶尖滴液为止,连续喷施12个月;

[0071] 2015年全年操作规程同2014年;

[0072] 2015年1月开始对选取植株进行雌雄花数量记录,直到2015年12月;

[0073] 另选热油4号和热油6号各5株,在实验期间不喷施任何调节剂,作为空白例。

[0074] 对选取植株的单株雌花数量进行统计分析,其统计结果如表2所示和图1所示。

[0075] 表2 雌花数量统计结果

[0076]

	单株雌花平均数量(序)	增加的百分比
空白例	11.60	-

实施例1	15.40	33%
实施例2	15.60	34%
实施例3	16.40	41%
实施例4	16.20	40%
实施例5	17.00	45%
实施例6	15.20	31%
对比例1	4.00	-66%
对比例2	12.00	3%
对比例3	12.00	3%

[0077] 由表2和图1的对比结果可以看出,本发明提供的调节剂整体效果均优于对比例中的调节剂的使用效果。可见,本发明提供的调节剂作用于油棕可提高油棕雌花数量。

[0078] 通过对比例可以看出,细胞分裂素和乙烯类植物生长调节剂的作用效果优于其它类型的植物生长调节剂,表明细胞分裂素和乙烯类植物生长调节剂能够打破油棕花芽分化时各内源激素的协调性,使内源激素水平或彼此间新的协调性趋向于雌性分化,提高油棕雌花数量。

[0079] 而且,本发明提供的调节剂中的植物生长调节剂的适宜浓度在700-1500ppm,过高或过低时,其使用效果均不理想。

[0080] 此外,本发明提供的调节剂作用于油棕时还可提高鲜果穗产量。分别收集实验例中各组油棕鲜果穗产量,取平均数得单株鲜果穗产量,其结果如表3和如图2所示。

[0081] 表3 单株产量

[0082]

	单株产量 (kg)	增加的百分比
空白例	85.06	-
实施例1	116.24	37%
实施例2	118.63	39%
实施例3	132.77	56%
实施例4	125.17	47%
实施例5	140.62	65%
实施例6	110.80	30%
对比例1	29.30	-65%
对比例2	90.07	6%
对比例3	89.99	6%

[0083] 由表3和图2的对比结果可以看出,本发明提供的调节剂作用于油棕时,单株果穗的产量显著增加,产量最高可增加65%。

[0084] 尽管已用具体实施例来说明和描述了本发明,然而应意识到,在不背离本发明的精神和范围的情况下可以作出许多其它的更改和修改。因此,这意味着在所附权利要求中包括属于本发明范围内的所有这些变化和修改。

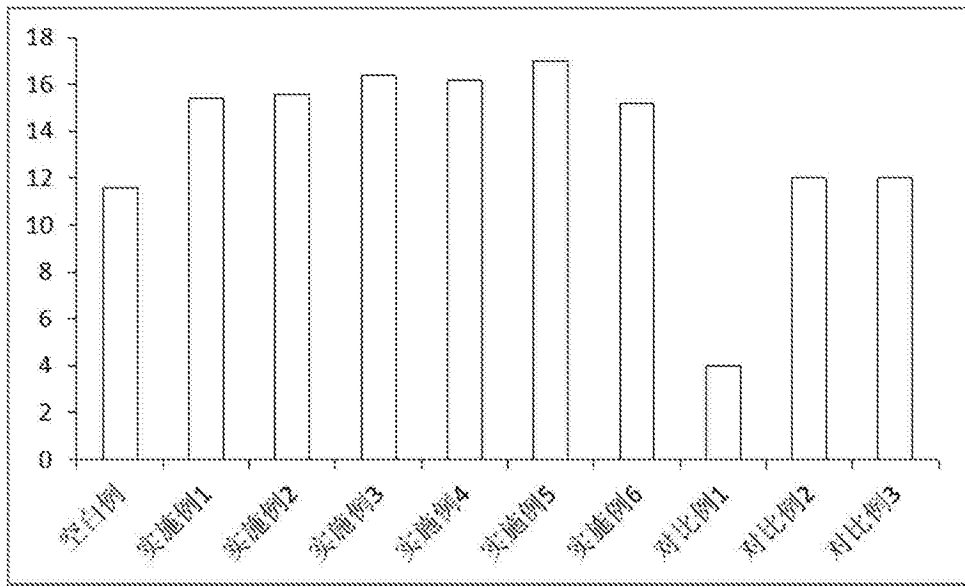


图1

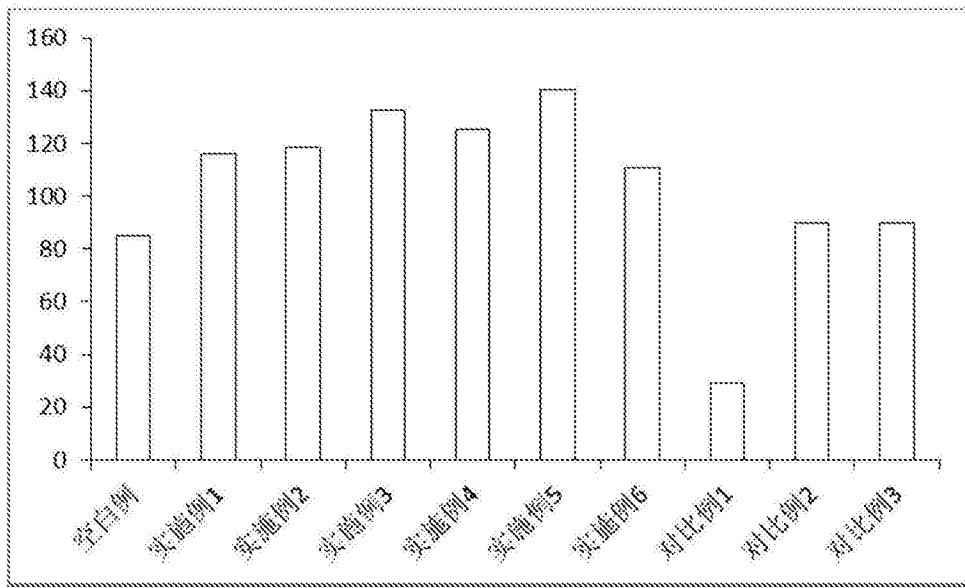


图2