



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106069447 A  
(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610481841.8

(22)申请日 2016.06.22

(71)申请人 海南省农业科学院粮食作物研究所  
地址 571100 海南省海口市兴丹路14号  
申请人 中国科学院西双版纳热带植物园

(72)发明人 王效宁 徐鹏 唐力琼 熊怀阳  
王新华 孟卫东 徐靖 陈利钢

(74)专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理有限公司 11385  
代理人 董芙蓉

(51)Int.Cl.  
A01G 16/00(2006.01)  
A01G 7/06(2006.01)

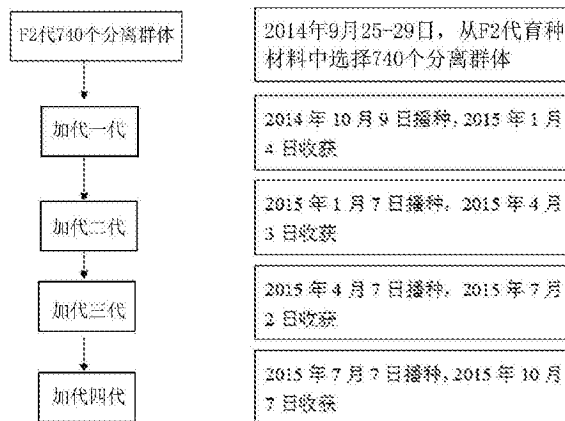
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

稻作育种一年四代快速加代纯合稳定的方法

(57)摘要

本发明公开了一种稻作育种一年四代快速加代纯合稳定的方法,包括以下关键步骤:(1)密植;(2)控水;(3)控肥;(4)控蘖;(5)遮光;(6)生长调节剂处理;(7)及时收获与解除种子休眠。本发明的有益效果是:利用海南南部光温条件,辅以设施大棚,通过密植、控水、控肥、控蘖、遮光、生长调节剂处理、解除种子休眠等方式,调节水稻育种材料生育期,实现80-88天收获,达到一年四代快速加代纯合稳定的目的,既有效地缩短育种年限、提高育种效率,又减少育种早期的工作量。



1. 稻作育种一年四代快速加代纯合稳定的方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1)密植:采用早直播方式进行播种,将水稻干谷播种于装满细土的秧盘中,每个材料播种800穴,每穴2粒,株行距2cm×3cm,播完后用清水浇透,并按照大田用量喷施丁草胺除草,15天后间苗,每穴留1株健壮苗;

(2)控水:在水稻全生育期,采用喷灌方式浇水,喷水至土壤湿润即可,干湿交替;

(3)控肥:全生育期控施化肥,若植株发黄,补充适量氮、磷、钾肥;

(4)控蘖:待秧苗开始分蘖时,定期剪去分蘖,仅留主茎;

(5)生长调节剂处理:播种后30天,喷施30mg/L矮壮素;

(6)遮光:播种后35天,每天下午17:00开始至第二天早上9:00进行遮光诱导,遮光时间16小时,连续诱导15天;

(7)收获:抽穗后20-25天开始收种,对每份材料的种子进行集团混收。

(8)解除种子休眠:收获后的种子立即晒干,然后用0.5% $H_2O_2$ 处理20小时,打破休眠后立即进行下一季播种。

2. 根据权利要求1所述的稻作育种一年四代快速加代纯合稳定的方法,其特征在于:

(1)在水稻全生育期,利用设施大棚排气扇和通风口调节各生育时段的温度,播种至孕穗期和灌浆期温度控制在35℃以下,抽穗扬花期温度控制在25-30℃。

(2)控蘖,要求只保留主蘖;控水,要求全生育期以湿润为主,干湿交替;控肥,要求全生育期基本不施肥;遮光,要求连续遮光15天,每天遮光16小时;种子收获后,要求立即晒干并进行解除休眠处理和播种。

## 稻作育种一年四代快速加代纯合稳定的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农作物种子繁育方法,尤其涉及稻作育种一年四代快速加代纯合稳定的方法。

### 背景技术

[0002] 杂交育种是水稻遗传改良的主要方法之一。通过杂交可以使双亲的基因重新组合,形成各种不同的类型,为选择提供丰富的材料。杂交后代需要通过多代自交才能达到基因型纯合稳定。在自交代过程中,由于水稻的许多重要性状是数量性状,由众多微效基因控制,易受环境条件的影响,若早代进行选择,容易丢失某些有利基因型,当加代到F5~F6代(第5代~第6代)时,杂交后代群体中纯合体比例已占绝大多数,故进入F5~F6代(第5代~第6代)后就可以进行个体的选择,因此F1~F4(第1代~第4代)材料只需播种后混收即可。此外,育种材料后代分离程度大,各材料生育期不一致,很难实现同期收种。若采用常规田间繁殖技术加代,在海南一年最多实现三代,且容易受到自然灾害影响,工作量也非常大。因此,研究一种能够缩短水稻生育周期、调节各育种材料生育期基本一致、大幅度减少工作量的加代纯合稳定方法十分必要。

### 发明内容

[0003] 本发明是为了解决上述不足,提供了一种稻作育种一年四代快速加代纯合稳定的方法。本发明充分利用海南南部光温条件,辅以设施大棚,通过密植、控肥、控蘖、控水、遮光、生长调节剂处理和解除种子休眠等方式,强化缩短营养生长期、促进生殖生长,实现80-88天收获,达到一年四代快速加代纯合稳定的目的,既有效地缩短育种年限、提高育种效率,又减少育种早期的工作量。

[0004] 本发明的目的通过以下技术措施实现:稻作育种一年四代快速加代纯合稳定的方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0005] (1)密植:采用旱直播方式进行播种,将水稻干谷播种于装满细土的秧盘中,每个材料播种800穴,每穴2粒,株行距2cm×3cm,播完后用清水浇透,并按照大田用量喷施丁草胺防草,15天后间苗,每穴留1株健壮苗;

[0006] (2)控水:在水稻全生育期,采用喷灌方式浇水,喷水至土壤湿润即可,干湿交替;

[0007] (3)控肥:全生育期控施化肥,若植株发黄,补充适量氮、磷、钾肥;

[0008] (4)控蘖:待秧苗开始分蘖时,定期剪去分蘖,仅留主茎;

[0009] (5)生长调节剂处理:播种后30天,喷施30mg/L矮壮素;

[0010] (6)遮光:播种后35天,每天下午17:00开始至第二天早上9:00进行遮光诱导,遮光时间16小时,连续诱导15天;(7)收获:抽穗后20-25天开始收种,对每份材料的种子进行集团混收。

[0011] (8)解除种子休眠:收获后的种子立即晒干,然后用0.5% $H_2O_2$ 处理20小时,打破休眠后立即进行下一季播种。每季的种植和管理方法同上,可实现水稻育种材料80-88天收

获,达到一年四代加代纯合稳定的目的。

[0012] 在水稻全生育期,利用设施大棚排气扇和通风口调节各生育阶段的温度,播种至孕穗期和灌浆期温度控制在35℃以下,抽穗扬花期温度控制在25-30℃。本发明技术实施地点在海南南部(三亚、陵水、乐东),可保证足够的自然光照量。

[0013] 控蘖,要求只保留主蘖;控水,要求全生育期以湿润为主,干湿交替;控肥,要求全生育期基本不施肥;遮光,要求连续遮光15天,每天遮光16小时;种子收获后,要求立即晒干并进行解除休眠处理和播种。

[0014] 通过统计,将一批杂交水稻育种材料种植在田间,生育期基本在105天-130天左右,各材料生育期很不一致,相差近20-30天。而采用我们的方法处理基本可以实现80-88天收获,各材料生育期基本一致,与田间相比,可提前15-35天收获,大大加快育种进程。

[0015] 本发明与现有技术相比的优点是:本发明充分利用海南自然光温条件,通过密植、控水、控肥、控蘖、遮光、生长调节剂处理和打破种子休眠等技术措施,调节各水稻育种材料生育期基本一致,达到80-88天收获,实现一年四代加代纯合稳定的目的,既有效地缩短育种年限、提高育种效率,又减少育种早期的工作量。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的水稻育种加代繁殖流程图。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本发明进一步详述。

[0018] 本实施例提供的稻作育种一年四代快速加代纯合稳定的方法,包括以下步骤:

[0019] (1)密植:选择F2代育种材料740个分离群体;在大棚的苗床上铺设一层薄膜,将水稻育秧毯式盘均匀摆放其上,在盘中装满细土。将收获的种子进行旱直播,每个材料播种800穴,每穴2粒,株行距2cm×3cm,播完后用清水浇透,并按照大田用量喷施丁草胺;15天后间苗,每穴留1株健壮苗;

[0020] (2)控水:在水稻全生育期,采用喷灌方式保持土壤湿润不积水,干湿交替;通过控水,抑制营养生长;

[0021] (3)控肥:全生育期控施化肥,若秧苗发黄,补充适量氮、磷、钾钾。通过控肥,限制营养生长,加快进入生殖生长;

[0022] (4)控蘖:待秧苗开始分蘖时,每5天剪去分蘖,仅留主茎,防止贪青,抑制营养生长;

[0023] (5)生长调节剂处理:播种后30天,喷施30mg/L矮壮素,促进生殖生长;

[0024] (6)遮光:播种后35天,每天下午17:00开始至第二天早上9:00进行遮光诱导,遮光时间16小时,连续诱导15天;短日照诱导,能够加快营养生长转向生殖生长;

[0025] (7)收获:抽穗后20-25天左右收种,对每个材料的种子进行集团混收;

[0026] (8)打破种子休眠:种子收获后立即晒干,然后用0.5% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>处理20小时,打破休眠后立即进行下一季播种,每季的种植和管理方法同上,可实现水稻育种材料80-88天收获,达到一年四代加代纯合稳定的目的。

[0027] 所述技术温度设置为:在水稻全生育期,利用设施大棚排气扇和通风口调节各生

育时段的温度,播种至孕穗期和灌浆期温度控制在35℃以下,抽穗扬花期温度控制在25-30℃。

[0028] 所述技术实施地点在海南南部(陵水、三亚、乐东),可保证足够的自然光照量。

[0029] 控蘖,要求只保留主蘖;控水,要求全生育期以湿润为主,干湿交替;控肥,要求全生育期基本不施肥;遮光,要求连续遮光15天,每天遮光16小时;种子收获后,要求立即晒干并进行解除休眠处理和播种。

[0030] 如图1所示实例,2014年9月25-9月29日,从F<sub>2</sub>代育种材料中选择740个分离群体;2014年10月9日播种,2015年1月4日收获;2015年1月7日播种,2015年4月3日收获;2015年4月7日播种,2015年7月2日收获;2015年7月7日播种,2015年10月7日收获。

[0031] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及实施例内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

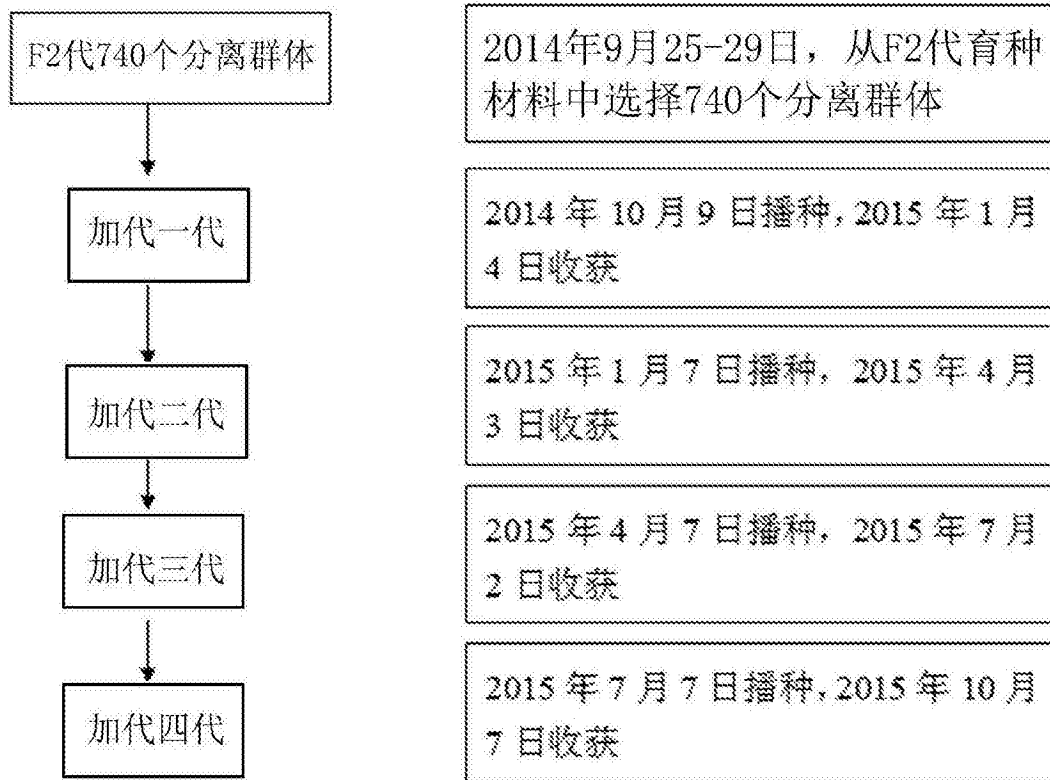


图1