



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106417001 B

(45)授权公告日 2018.10.23

(21)申请号 201610858808.2

(22)申请日 2016.09.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106417001 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 云南省农业科学院生物技术与种
质资源研究所

地址 650223 云南省昆明市五华区学云路9
号

(72)发明人 徐福荣 董超 古今 张斐斐

董鲜 汤翠凤 张恩来

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务
所 53113

代理人 康珉

(51)Int.Cl.

A01H 1/02(2006.01)

A01H 1/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 103461111 A,2013.12.25,

CN 1411701 A,2003.04.23,

审查员 李世超

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种的选
育方法

(57)摘要

一种孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种的选
育方法。该方法以月亮谷和93-11为亲本,1800米
海拔地区种植,杂交。其F₁代植株,以93-11为父
本回交,得B₁C₁F₁代种子;B₁C₁F₁代自交,单株收种
得B₁C₁F₂代种子;B₁C₁F₂至B₁C₁F₄代株行种植、自
交,选择高结实率株系单株收种;B₁C₁F₅至B₁C₁F₆
代株系中,株系种植,系统选育,选择种皮红色、
结实率高且紧凑型株系单株收种;B₁C₁F₇代,通过
品系比较试验,选育出结实率高、产量高、耐冷性
强、种皮红色、株型紧凑的新品系即为孕穗开花
期耐冷性籼型水稻品种。本方法选育的品种能在
海拔2000m稻区种植,结实率80%以上,产量高,
品质优良。

1. 一种孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种的选育方法,其特征在于包括以下步骤:

(1) 1800米海拔地区种植的籼型红米月亮谷水稻品种为亲本I,株型紧凑、高产和品质优良的籼型水稻育成品种93-11为亲本II,杂交获得F0代杂交种子;

(2) 种植F0代杂交种子,获得F1代植株,以亲本II为父本进行回交,获得B1C1F1代杂交种子;

(3) B1C1F1代杂交种子种植后自交,单株收种,获得B1C1F2代种子;

(4) B1C1F2至B1C1F4代均株行种植、自交,选择高结实率的株系进行单株收种;

(5) B1C1F5至B1C1F6代株系中,按株系种植,通过系统选育,选择种皮红色、结实率高且株型表型为紧凑型的优良株系进行单株收种;

(6) 株系种植至B1C1F7代,通过品系比较试验,选育出结实率高、产量高、耐冷性强、种皮红色、株型紧凑的优良籼型水稻新品系即为孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种;

步骤(1)至步骤(6)的种植地点为云南省元阳县海拔1800米的元阳哈尼梯田。

一种孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种的选育方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水稻育种技术领域,尤其是一种孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种的选育方法。

背景技术

[0002] 低温冷害是影响亚寒带地区与热带和亚热带高海拔地区水稻生产的主要危害之一。全世界有1500万 hm^2 以上的稻作面积受到低温威胁。水稻在整个生长发育过程中均可能遭受到低温的不良影响,其中在孕穗开花期低温导致的不育现象对水稻生产带来的损失最大。水稻孕穗开花期耐冷性的强弱对高纬度、高海拔地区水稻生产的稳定与发展产生重要影响。目前,全世界有1500万 ha 以上的稻作面积受到低温威胁,中国每年因低温冷害损失稻谷30~50亿 kg 。在水稻整个生育进程中,孕穗开花期对低温冷害最为敏感,该时期遇到低温对产量的影响也最为严重。结实率是评价稻作生产中孕穗开花期低温危害的主要指标。在水稻的生长发育进程中,孕穗期和开花期是对低温胁迫最为敏感的时期,该时期遇低温冷害,易造成花粉发育和受粉不良,从而导致结实率的降低,严重影响水稻的产量。这两个时期前后紧密相连,均属于水稻生殖生长期,况且在云南省自然低温下进行耐冷性鉴定时,每年低温发生日期有所不同,不易判断结实率降低是由孕穗期低温所引起,还是开花期低温所导致,故将鉴定出的耐冷性称为孕穗开花期耐冷性。

[0003] 籼稻品种具有适宜当地民众口感与食味需求,以及外观品质好、商品价值高等优点。但籼稻品种的耐冷性一般明显弱于粳稻品种,籼型水稻在海拔1600米以上均不能正常开花结实。在孕穗开花期日平均气温持续3天以上低于 20°C ,籼型水稻受害。同时,籼稻耐冷性种质相对粳稻贫乏。因此,在1800米以上高海拔地区开展籼型水稻耐冷性育种对于满足当地居民的食味需求具有重要意义。

[0004] 通过耐冷稻种资源的筛选并运用于育种工作中,可把生产上应用的籼型水稻品种的耐冷性不断进行改良和提高。同时,水稻耐冷性选择效果是育种工作者在实际育种研究中非常关注的问题。因此,耐冷性选育试验地的选择非常重要。位于云南省元阳县的元阳哈尼梯田独特的立体农业气候,由于海拔高差悬殊的地势引起的主体气候和众多民族形成的强大的自然与人工选择压,导致了元阳哈尼梯田复杂的地方稻种和丰富的遗传多样性。海拔高度变化是水稻品种垂直分布特征的主要驱动力,元阳哈尼梯田是水稻籼粳分化和鉴定评价的理想基地。

[0005] 本发明涉及到的籼型红米月亮谷水稻品种的平均结实率为78.56%,变幅为62.0%~92.4%;而8份对照品种的结实率变幅较大,平均为44.09%,其中4份籼稻对照(IR36、93-11、滇屯502、大理早籼)的结实率变幅为3.24%~58.50%,平均为34.97%;4份粳稻对照(楚粳27、日本晴、02428、合系41)的结实率变幅为11.54%~75.63%,平均为49.64%。在元阳哈尼梯田当地海拔1800米以上的生态环境条件下,月亮谷的结实率高于当地种植的所有品种。

发明内容

[0006] 为解决籼型水稻在海拔1800米以上不能正常开花结实以及拓宽籼稻耐冷性种质资源,本发明提供一种孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种的选育方法。

[0007] 本发明的技术方案如下:

[0008] 1.一种孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种的选育方法,包括以下步骤:

[0009] (1) 1800米海拔地区种植的籼型红米月亮谷水稻品种为亲本I,株型紧凑、高产和品质优良的籼型水稻育成品种93-11为亲本II,杂交获得F₀代杂交种子;

[0010] (2) 种植F₀代杂交种子,获得F₁代植株,以亲本II为父本进行回交,获得B₁C₁F₁代杂交种子;

[0011] (3) B₁C₁F₁代杂交种子种植后自交,单株收种,获得B₁C₁F₂代种子;

[0012] (4) B₁C₁F₂至B₁C₁F₄代均株行种植、自交,选择高结实率的株系进行单株收种;

[0013] (5) B₁C₁F₅至B₁C₁F₆代株系中,按株系种植,通过系统选育,选择种皮红色和结实率高且株型表型为紧凑型的优良株系进行单株收种;

[0014] (6) 株系种植至B₁C₁F₇代,通过品系比较试验,选育出结实率高、产量高、耐冷性强、种皮红色和株型紧凑的优良籼型水稻新品系即为孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种;

[0015] 以上步骤(2)至步骤(6)均在1800米海拔地区进行。

[0016] 2.根据技术方案1所述的一种孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种的选育方法,其特征在于,步骤(1)至步骤(6)的种植地点为云南省元阳县海拔1800米的元阳哈尼梯田。

[0017] 与现有技术相比,本发明的创新点和有益效果是:

[0018] 1、供体亲本耐冷性强:寻找到具有强耐冷性的籼型水稻种质月亮谷作为耐冷性供体亲本。

[0019] 2、选择田间表现优良、对籼型水稻孕穗开花期耐冷性鉴定评价的理想基地为云南省元阳县元阳哈尼梯田。

[0020] 3、具有代表性性状:种皮红色。

[0021] 4、采用本发明方法选育出的耐冷性籼型水稻品种能在海拔2000m稻区种植,且结实率高达80%以上,产量高,品质优良,解决了籼型水稻在海拔1800米以上不能正常开花结实的技术问题,同时拓宽了籼稻耐冷性种质资源。

具体实施方式

[0022] 实施例

[0023] 供试材料:月亮谷,月亮谷为籼型水稻品种、红米。93-11,93-11是籼型水稻品种。月亮谷和93-11均为市售产品。实施例中无特殊说明的为常规方法。

[0024] 试验地:云南省元阳县元阳哈尼梯田1800米海拔地区。

[0025] (1) 在云南省元阳县元阳哈尼梯田1800米海拔地区种植籼型红米水稻品种月亮谷为亲本I,选用株型紧凑、高产和品质优良的籼型水稻育成品种93-11为亲本II,杂交获得F₀代杂交种子。

[0026] 亲本II 93-11是由江苏省里下河地区农业科学研究所培育的中籼品种,具有强大的生物学优势,理想的株型,较强的抗逆性,产量和品质性状优异,常被用于水稻育种,是目

前杂交稻主栽品种两优培九等的父本,亲本 II 93-11,结实率88.0%,千粒重31.0g,单粒产量27.57g,粒长6.9mm,恶白率32%。所述品质优良为外观品质好,食味佳。

[0027] (2) 将F₀代杂交种子种植在云南省元阳县元阳哈尼梯田1800米处的水稻田,获得F₁代植株,以亲本 II 为父本进行回交,获得B₁C₁F₁代杂交种子;

[0028] (3) B₁C₁F₁代杂交种子种植后自交,单株收种,获得B₁C₁F₂代种子;

[0029] (4) B₁C₁F₂至B₁C₁F₄代均株行种植、自交,选择高结实率的株系进行单株收种;

[0030] (5) B₁C₁F₅和B₁C₁F₆代株系中,按株系种植,通过系统选育,选择种皮红色和结实率80%以上,且株型为紧凑型的优良株系进行单株收种;所述优良株系为红米、结实率80%以上和株型紧凑;

[0031] (6) 株系种植至B₁C₁F₇代,通过品系比较试验,选育出结实率高、产量高、耐冷性强、种皮红色和株型紧凑的优良籼型水稻新品系即为孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种;所述优良籼型水稻新品系是指红米、结实率80%以上、株型紧凑和产量显著高于月亮谷;所述耐冷性强是指在低温胁迫的条件下普通品种不能正常结实,而该品种结实率正常即80%以上。所选育出的孕穗开花期耐冷性籼型水稻品种的平均结实率为82.3%,平均亩产450kg、此品种品质优良,糙米富含微量元素铁为12.7mg/kg,能在海拔2000m稻区种植。

[0032] 以上步骤(3)至步骤(6)均在云南省元阳县元阳哈尼梯田1800米海拔地区种植。