



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104521740 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201410788076.5

(22)申请日 2014.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104521740 A

(43)申请公布日 2015.04.22

(73)专利权人 安徽农业大学
地址 230036 安徽省合肥市长江西路130号

(72)发明人 汪承刚 程圆 朱世东 袁凌云
赵冠艳 邹明倩 葛继涛 刘姍
管超

(74)专利代理机构 安徽汇朴律师事务所 34116
代理人 汪蕙

(51)Int. Cl.
A01H 1/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 104054572 A,2014.09.24,
WO 01/22805 A1,2001.04.05,
CN 103461100 A,2013.12.25,
CN 103444515 A,2013.12.18,
Li Cheng-yu et.al.,.Directional
transfer of the genic multiple allele
inherited male sterile line in Chinese
cabbage.《African Journal of Agricultural
Research》.2009,第4卷(第5期),第522-529页.
徐巍等.青梗白菜细胞核雄性不育基因向乌
塌菜中的转育.《西北农业学报》.2011,第20卷
(第4期),第116-119页.

审查员 陈仕高

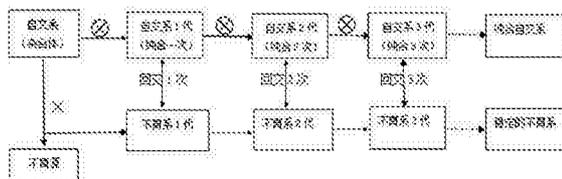
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的
同步转育方法

(57)摘要

本发明公开了一种乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的同步转育方法,步骤包括:以杂合体乌塌菜品种作为自交系,以雄性不育系品种为不育源,同时进行蕾期自交授粉和花期杂交授粉,通过若干代自交和杂交的同步转育,可同时获得纯合的自交系和稳定的乌塌菜细胞质雄性不育系;该方法为一种同步转育的新方法,只需经过4~5代即可同时获得纯合的自交系和稳定的细胞质雄性不育系,大大缩短了育种年限;同时克服了自交系品种退化的缺陷,操作简便快速,节省了大量的人力。



1. 一种乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的同步转育方法,其特征在於,包括以下步骤:

(1)以杂合体乌塌菜品种作为自交系,以乌塌菜的近亲品种的雄性不育系品种为不育源,选择一种自交系性状为筛选的目标性状,采集自交系的花粉,将自交系花粉授到其它未开放花蕾的自交系的柱头上进行蕾期自交授粉,获得自交F1种子,同时,将自交系花粉授到不育源的柱头上,进行花期杂交授粉,获得杂交F1种子;其中,乌塌菜的近亲品种选自小白菜、大白菜和小青菜中的一种,目标性状选自杂合体乌塌菜品种的叶色、架型和叶形中的一种或多种;

(2)将自交F1种子和杂交F1种子播种,获得自交F1植株和杂交F1植株,采集自交F1植株花粉,将自交F1植株花粉授到其它未开放花蕾的自交F1植株的柱头上,进行蕾期自交授粉,获得自交F2种子,同时,将自交F1植株花粉授到与目标性状一致的杂交F1植株的柱头上,进行花期杂交授粉,获得杂交F2种子;

(3)后代重复步骤(2)进行自交和杂交,获得自交Fn种子,即为纯合的乌塌菜品种,获得杂交Fn种子,即为稳定的乌塌菜雄性不育系品种,其中,n为4~5代。

2. 根据权利要求1所述的一种乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的同步转育方法,其特征在於,所述步骤(1)的杂合体乌塌菜品种选自淮南菊花心、合肥黄心乌和上海小八叶中的一种。

乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的同步转育方法

技术领域

[0001] 本发明涉及的是作物遗传育种的技术领域,尤其涉及的是一种乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的同步转育方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,作物的细胞质雄性不育系的选育方法一般为:现将自交系选纯,再将纯合的自交系与不育源杂交,再回交,这种方法可以筛选获得稳定的不育系,但是耗时长,一般需要10年左右的时间,不利于细胞质雄性不育系的快速应用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的同步转育方法,以解决乌塌菜雄性不育系选育时间长的技术问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的同步转育方法,包括以下步骤:

[0006] (1)以杂合体乌塌菜品种作为自交系,以乌塌菜的近亲品种的雄性不育系品种为不育源,选择一种自交系性状为筛选的目标性状,采集自交系的花粉,将自交系花粉授到其它未开放花蕾的自交系的柱头上进行蕾期自交授粉,获得自交F1种子,同时,将自交系花粉授到不育源的柱头上,进行花期杂交授粉,获得杂交F1种子;

[0007] (2)将自交F1种子和杂交F1种子播种,两者播种的时间一致或者按先后顺序播种,保证两者花期一致即可,获得自交F1植株和杂交F1植株,采集自交F1植株花粉,将自交F1植株花粉授到其它未开放花蕾的自交F1植株的柱头上,进行蕾期自交授粉,获得自交F2种子,同时,将自交F1植株花粉授到与目标性状一致的杂交F1植株的柱头上,进行花期杂交授粉,获得杂交F2种子;

[0008] (3)后代重复步骤(2)进行自交和杂交,获得自交Fn种子,即为纯合的乌塌菜品种,获得杂交Fn种子,即为稳定的乌塌菜雄性不育系品种。

[0009] 所述步骤(1)的乌塌菜的近亲品种选自小白菜、大白菜和小青菜中的一种,小白菜、大白菜和小青菜的雄性不育系品种来源广泛,与乌塌菜的亲缘关系近,易与乌塌菜杂交获得杂交后代。

[0010] 所述步骤(1)的杂合体乌塌菜品种选自淮南菊花心、合肥黄心乌和上海小八叶中的一种。

[0011] 所述步骤(1)的目标性状选自杂合体乌塌菜品种的叶色、架型和叶形中的一种或多种。

[0012] 所述步骤(3)的n为4~5代。

[0013] 本发明相比现有技术具有以下优点:本发明提供了一种乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的同步转育方法,该方法为一种同步转育的新方法,只需经过4~5代,即5~6年,即可同时获得纯合的自交系和稳定的细胞质雄性不育系,大大缩短了育种年限;同时本

发明采用蕾期自交授粉的方式留种,克服了自交系品种退化的缺陷;该方法操作简便快速,不需要大量的人力即可完成授粉,节省了大量的人力劳动。

附图说明

[0014] 图1为本发明的同步选育方法的流程图。

具体实施方式

[0015] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0016] 实施例1

[0017] 本实施例的乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的同步选育方法,其流程如附图1所示,包括以下步骤:

[0018] (1)第一、二年亲本培育:

[0019] 选择常见的杂合体乌塌菜品种合肥黄心乌WS-03为自交系亲本,选择小白菜BA1为雄性不育系的不育源亲本,选择叶色和架型为目标性状。

[0020] 在第一年9月10号左右,将上述两个亲本材料播种到大棚中进行育苗,播种的顺序可以有先后,保证两亲本的花期相遇,待苗龄到35天左右定值到大田中。待当年的12月20号左右,再将两亲本植株移栽到大棚中进行后期生长。等到第二年的3月份,对盛花期的两个亲本进行套袋,具体步骤为:将自交系和不育源的已开花的花蕾摘去,然后进行套袋,套袋后三天进行授粉。所述授粉包括两种方式,一种是花期授粉,即将自交系袋中的花粉授到不育源的柱头上进行杂交,获得杂交F1种子;另一种是蕾期授粉,即将自交系袋中的花粉授到其它未开放花蕾的自交系的柱头上,然后继续套袋,目的是为了自交留种,这种蕾期授粉的方式会使得自交系的杂合体基因型得到纯合,待结荚后,对袋中的花枝进行打顶去袋,收获得到自交F1种子。将杂交F1种子和自交F1种子置于4℃冰箱保藏待用。

[0021] (2)第三年回交育种:

[0022] 在第二年9月10号左右,将上述步骤(1)当年留存的杂交F1种子和自交F1种子继续播种育苗,获得杂交F1植株和自交F1植株,待到营养生长后期时,淘汰与目标形状不一致的杂交F1植株,获得筛选后的杂交F1植株。待盛花期,对盛花期的植株进行套袋,具体步骤同步骤(1),即将自交F1植株和筛选后的杂交F1植株的已开花花蕾摘去,然后进行套袋,套袋后三天进行授粉,所述授粉方式包括:花期授粉,即将自交F1植株袋中的花粉授到杂交F1植株的柱头上进行杂交,获得杂交F2种子;蕾期授粉,即将自交F1植株袋中的花粉授到其它未开放花蕾的自交F1植株的柱头上,然后继续套袋,待结荚后,对袋中的花枝进行打顶去袋,收获得到自交F2种子。将杂交F2种子和自交F2种子置于4℃冰箱保藏待用。

[0023] (3)第4~5年回交育种:

[0024] 重复步骤(2)的回交育种步骤2次,获得杂交F4种子和自交F4种子,所述杂交F4种子即为稳定的雄性不育系,命名为4W-BA1-03,所述自交F4种子即为纯合自交系,育种时间为5年,相比于传统需要10年左右的时间,其育种时间被大大缩短。

[0025] 实施例2

[0026] 本实施例的乌塌菜纯合自交系和细胞质雄性不育系的同步选育方法,其中,步骤(2)的回交育种步骤重复3次,获得杂交F5种子和自交F5种子,即为稳定的雄性不育系和纯和自交系,所述稳定的雄性不育系命名为5W-BA1-03,育种时间为6年,其它步骤同实施例1。

[0027] 对实施例1和实施例2获得的雄性不育系品种的不育性状进行统计,结果如下表1所示:

[0028] 表1:实施例1和2的雄性不育系品种的不育性统计结果

[0029]

材料名称	总单株数	可育株	不育株	套袋花数	角果数	不育株率(%)	不育度(%)
4W-BA1-03	150	0	150	——	——	100	——
	150	0	150	1500	0	——	100
5W-BA1-03	200	0	200	——	——	100	——
	200	0	200	2000	0	——	100

[0030] 表1中可以看出,通过本发明的同步转育方法转育4~5代后,其获得的乌塌菜的雄性不育系品种的不育株率和不育度均达到了100%,说明雄性不育性状均被稳定遗传下来。

[0031] 实施例3

[0032] 本实施例为淮南菊花心的纯合自交系和雄性不育系的同步选育方法,步骤包括:选择淮南菊花心WS-01为自交系亲本,选择大白菜BA7为雄性不育系的不育源亲本,选择叶色和架型和叶形为目标性状,其他步骤同实施例1,经过连续5年回交育种,获得乌塌菜纯合自交系品种和雄性不育系品种4W-BA7-01。

[0033] 实施例4

[0034] 本实施例为上海小八叶的纯合自交系和雄性不育系的同步选育方法,步骤包括:选择上海小八叶WS-06为自交系亲本,选择小青菜夏冠(编号BA3)为雄性不育系的不育源亲本,选择叶色为目标性状,其他步骤同实施例2,经过连续6年回交育种,获得乌塌菜纯合自交系品种以及雄性不育系品种5W-BA3-06。

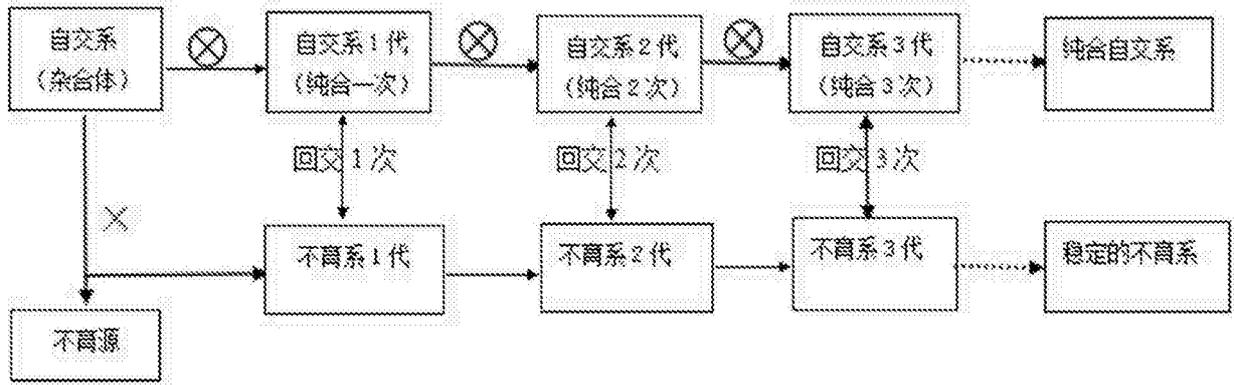


图1