



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107410005 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(21)申请号 201710317075.6

(22)申请日 2017.05.08

(71)申请人 上海师范大学

地址 200234 上海市徐汇区桂林路100号

(72)发明人 蔡晓锋 葛晨辉 王全华 徐晨曦
王小丽

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.

A01H 1/02(2006.01)

A01H 1/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种菠菜杂交种及其选育方法

(57)摘要

本发明涉及一种耐热抗病菠菜杂交种的选育方法,属于植物育种技术领域。包括亲本选择、亲本保存繁殖及一代杂种制种方法。其特征在于:以两个稳定纯合的自交系HL10-4-2-5和SJ10-1-7分别为父母本,人工杂交育成菠菜杂交种‘沪菠5号’。以自交系SJ10-1-7为母本,以自交系HL10-4-2-5为父本,制种田父本与母本的行比为1:6-8,株行距为50-60×60-80cm的条件下进行杂交制种,采取制种田母本行雌株所采种子。该品种具有抗霜霉病、耐热、耐抽薹等特点;植株直立,株型紧凑,长势旺盛;根为浅红色,叶片为圆尖叶,叶色墨绿,叶面亮丽光滑,硝酸盐含量和草酸含量低。



1. 一种菠菜杂交种的选育方法,其特征在于:以两个稳定纯合的自交系HL10-4-2-5和SJ10-1-7分别为父母本,人工杂交育成菠菜杂交种‘沪菠5号’,以自交系SJ10-1-7为母本,以自交系HL10-4-2-5为父本,制种田父本与母本的行比为1:6-8,株行距为50-60×60-80cm的条件下进行杂交制种,采取制种田母本行雌株所采种子。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,母本是稳定纯合的雌性系,父本是稳定纯合的雌雄异株系。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,要求父本种子较母本提前10天播种,使父母本花期相遇。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,制种田父本行雌株所采种子为父本种子。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,母本在隔离田中进行自交繁殖。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,父本与母本的行比为1:6-8,株行距为50-60×60-80cm。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,母本田隔离范围为>4km。

8. 根据权利要求1至7中任意一项所述的方法,其特征在于,母本SJ10-1-7,是从‘神箭’菠菜品种中,经连续自交筛选出的抗病耐热的稳定雌性系;父本HL10-4-2-5,是从荷兰引进‘全胜’菠菜品种中,经过多代连续姊妹杂交,选育出的耐热抗病的雌雄异株高代自交系。

9. 一种菠菜杂交种,其特征在于,其通过如权利要求1至8中任意一项所述的选育方法得到。

一种菠菜杂交种及其选育方法

技术领域

[0001] 本发明属于植物育种技术领域,更确切地说是一种耐热抗病菠菜杂交种的选育方法。

背景技术

[0002] 菠菜(*Spinacia oleracea* L.)是重要的叶菜类经济作物之一,生长周期短,复种指数高,在我国南北方普遍种植。我国是最大的菠菜生产和消费国家,年产量1200多万吨,约占世界总产量的90%。菠菜即可生食(拌沙拉),也可熟食(炒、拌、做汤),还可加工出口。菠菜营养丰富,富含纤维素、维生素以及铁、钙等,其含有的胡萝卜素和多种维生素、氨基酸,对预防肺癌和子宫癌有益处。菠菜中含有大量的抗氧化剂,有助于防止大脑的老化。菠菜可以防止太阳光所引起的视网膜损害,尤其是所含胡萝卜素、蛋白质、核黄素及铁、磷等对眼睛具有保健作用。

[0003] 菠菜是耐寒性植物,不耐高温,无法保证夏秋市场供应。菠菜在我国北方露地即可越冬,但在夏秋栽培中常遭受高温的胁迫而出现发芽率低、长势差、营养价值降低、硝酸盐累积等问题,严重影响了夏季菠菜的栽培,导致夏秋季市场供应匮乏。随着人们生活水平的提高和消费习惯的改变,夏季菠菜消费市场逐年增加,生产上迫切需要耐热新品种。

[0004] 霜霉病是菠菜生产中最主要的真菌性病害,尤其是随着菠菜保护地栽培的发展,霜霉病危害已成为影响菠菜产量和品质的最主要因素。菠菜霜霉病是由专性病原体引起的气传病害,在世界范围内广泛流行,主要危害植株叶片,苗期和成株期均可发生,给菠菜栽培造成重大的损失。通过农药防治病害效果不理想且易产生残留,不利于人们的身心健康。因此,培育抗病、耐热、适应范围广的菠菜品种已成为目前菠菜育种工作中急待解决的问题。

发明内容

[0005] 有鉴于上述问题,本发明进行了大量的选育工作,对菠菜的耐高温和抗霜霉病能力进行了重点改良,筛选出了耐热、抗病、耐抽薹的优良菠菜新品种。

[0006] 本发明的目的是提供一种耐热、抗病、耐抽薹的优良菠菜杂交种‘沪菠5号’及其亲本HL10-4-2-5和SJ10-1-7的繁殖制种方法。

[0007] 本发明目的是通过如下的技术方案实现的:

[0008] 一种菠菜杂交种的选育方法,包括亲本选择、亲本保存繁殖及一代杂种制种方法。具体实施技术如下:

[0009] 一种菠菜杂交种的选育方法,其特征在于:以两个稳定纯合的自交系HL10-4-2-5和SJ10-1-7分别为父母本,人工杂交育成菠菜杂交种‘沪菠5号’。以自交系SJ10-1-7为母本,以自交系HL10-4-2-5为父本,制种田父本与母本的行比为1:6-8,株行距为50-60×60-80cm的条件下进行杂交制种,采取制种田母本行雌株所采种子。

[0010] 母本是稳定纯合的雌性系,父本是稳定纯合的雌雄异株系。

- [0011] 父本种子较母本提前10天播种,使父母本花期相遇。
- [0012] 制种田父本行雌株所采种子为父本种子。
- [0013] 母本在隔离田中进行自交繁殖。
- [0014] 父本与母本的行比为1:6-8,株行距为50-60×60-80cm。
- [0015] 母本田隔离范围为>4km。
- [0016] 母本SJ10-1-7,是从‘神箭’菠菜品种中,经连续自交筛选出的抗病耐热的稳定雌性系;父本HL10-4-2-5,是从荷兰引进‘全胜’菠菜品种中,经过多代连续姊妹杂交,选育出的耐热抗病的雌雄异株高代自交系。
- [0017] 一种菠菜杂交种,其通过上述的选育方法得到。
- [0018] 本发明提供了一种耐热、抗病、耐抽薹的优良菠菜新品种及其亲本的繁殖制种方法。
- [0019] 本发明具有如下优点和特点:
- [0020] 抗霜霉病、耐热、耐抽薹;叶色墨绿,叶面亮丽光滑,生长速度快;硝酸盐含量和草酸含量低;产量高,适于保护地和露地栽培;亲本繁殖制种技术简单、产量高。母本雌性系稳定,整齐一致,比雌雄异株系纯度提高30%以上;不用拔除雄株,每亩可节省人工2个,节省用地20%以上,提高制种产量50%以上,种子纯度达到92%以上。
- [0021] 应理解,在本发明范围内,本发明的上述各技术特征和将在下文(如实施例)中具体描述的各技术特征之间都可以互相组合,从而构成新的或优选的技术方案。限于篇幅,在此不再一一累述。因此凡是不脱离本发明所公开的原理下完成的等效或修改,都落入本发明保护的范围。
- [0022] 以下将结合附图对本发明作进一步说明,以充分说明本发明的目的、技术特征和技术效果。

附图说明

- [0023] 图1示出了本发明菠菜杂交种的选育方法菠菜新品种‘沪菠5号’;

具体实施方式

- [0024] 应当理解,本文所用的术语其目的仅在于描述具体实施方案,并且不意图是限制性的,本发明的范围将仅由所附的权利要求书限制。
- [0025] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不用来限制本发明的范围。除非另外说明,否则百分比和份数按重量计算。以下实施例中所用的实验材料和试剂如无特别说明均可从市售渠道获得。
- [0026] 一种菠菜杂交种,命名为‘沪菠5号’,其通过上述的选育方法得到:以两个稳定纯合的自交系HL10-4-2-5和SJ10-1-7分别为父母本,人工杂交育成菠菜杂交种‘沪菠5号’。以自交系SJ10-1-7为母本,以自交系HL10-4-2-5为父本,制种田父本与母本的行比为1:6-8,株行距为50-60×60-80cm的条件下进行杂交制种,采取制种田母本行雌株所采种子。
- [0027] 母本是稳定纯合的雌性系,父本是稳定纯合的雌雄异株系。父本种子较母本提前10天播种,使父母本花期相遇。
- [0028] 制种田父本行雌株所采种子为父本种子。母本在隔离田中进行自交繁殖。父本与

母本的行比为1:6-8,株行距为50-60×60-80cm。母本田隔离范围为>4km。母本SJ10-1-7,是从‘神箭’菠菜品种中,经连续自交筛选出的抗病耐热的稳定雌性系;父本HL10-4-2-5,是从荷兰引进‘全胜’菠菜品种中,经过多代连续姊妹杂交,选育出的耐热抗病的雌雄异株高代自交系。

[0029] 实施例1

[0030] 1、亲本材料选育。

[0031] 母本SJ10-1-7,是从国外引进‘神箭’菠菜品种后代中采用单子传代法,经多代连续自交筛选出的抗病、耐热、较耐抽薹;叶片圆叶绿绿色的稳定雌性系。父本HL10-4-2-5,是从荷兰引进‘全胜’菠菜品种后代中采用系谱法,经过多代连续姊妹杂交,选育出的耐热、抗病、耐抽薹;叶片尖圆叶、叶色深绿色的雌雄异株高代自交系。

[0032] 2、亲本材料繁殖。

[0033] 包括播种育苗,定植,田间管理和种子采收技术。上海地区冬季(约11月10日-12月10日)在亲本繁育大棚或露地播种,苗期按正常管理,春季(约1月20日-2月20日)定植在大棚或露地内。定植株行距为50-60×60-80cm,基肥每亩施腐熟有机肥4000kg,过磷酸钙40kg。浇透定植水,缓苗后5-7天浇一次水。生长盛期追肥2~3次,每次每亩施尿素5~15kg。菠菜抽薹后及时插架绑缚防治倒伏,抽薹后每亩喷施60~150g纯度为95%的硼砂。在6月末-7月初,菠菜植株2/3叶片黄化死亡,种子黄褐色时期采收,采收后及时晒打脱粒。种子移至阴凉通风处自然干燥;放在低温、干燥条件下贮藏。父母本在繁殖时应充分隔离,空间隔离范围为>4km,并且在4km周围没有其他菠菜材料进行繁殖。

[0034] 3、杂交种子制种技术。

[0035] (1)播种育苗:

[0036] 将春天繁种收到的母本系种子和父本系种子按照当地习惯播种方法播种育苗。要求父本播种要比母本提前10天,育苗管理方法采用当地常规方法。

[0037] (2)栽培模式:

[0038] 定植按照当地习惯栽培模式,可采用平畦、高畦、高垄等方式,一般为大田定植制种,母本、父本比例为6-8:1,定植株行距为50-60×60-80cm。

[0039] (3)栽培管理方法:

[0040] 定植后按照常规栽培方法进行生产管理,抽薹后去除杂株,开花后注意肥水管理,多施钾肥和硼肥,及时拔除杂草。具体管理措施参考亲本材料繁殖。

[0041] (3)种子采收:

[0042] 种子成熟后,在母本上所采种子为‘沪菠5号’种子,在父本行雌株所采种子为父本种子。

[0043] 4、‘沪菠5号’特征特性

[0044] 植株直立,紧凑,长势旺盛,收获期40~45d。叶片长约36cm,宽约13cm,叶数10片左右,开展度约25cm;叶片圆尖,平展,叶色墨绿,叶面光泽无褶皱,叶肉厚;硝酸盐含量和草酸含量分别为107.4和23.2mg/g FW,分别是对照的33%和88%;根为浅红色。中熟品种,生长迅速,从播种至采收40d左右。平均亩产量1200kg以上,耐热、耐抽薹,含有霜霉病抗性标记Dm-1,抗霜霉病。

[0045] ‘沪菠5号’具有抗霜霉病、耐热、耐抽薹等特点;植株直立,株型紧凑,长势旺盛;根

为浅红色,叶片为圆尖叶,叶色墨绿,叶面亮丽光滑,硝酸盐含量和草酸含量低。平均亩产量1200kg以上,适于保护地和露地栽培。

[0046] 表1产量性状调查表

[0047]

品种	基地名称	2014 年试验 (3 个点)			2015 年试验 (3 个点)		
		单位小区 产量 (kg/50 m ²)	总产量		单位小区 产量 (kg/50 m ²)	总产量	
		亩产 (kg)	比 CK 增产 (%)		亩产 (kg)	比 CK 增产 (%)	
沪菠 5号	种都	97.9	1306.0	+10.9	96.6	1288.4	+20.2
	瑞奇	98.5	1313.5	+29.6	96.1	1282.2	+23.6
	奉贤	85.1	1135.8	+14.4	102.1	1362.3	+13.8

[0048]

	平均	93.8	1251.7	+18.3	98.3	1311.0	+19.2
荷兰 9118	种都	88.3	1178.1		80.3	1071.7	
	廊下	76.0	1013.6		77.8	1037.7	
(CK)	星辉	74.4	992.9		89.8	1197.4	
	平均	79.6	1061.5		82.6	1102.3	

[0049] 应当理解,本领域的普通技术无需创造性劳动就可以根据本发明的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。



图1