



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105918109 B

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201610289770.1

A01H 1/04(2006.01)

(22)申请日 2016.05.05

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN CN101480164 A, 2009.07.15,

申请公布号 CN 105918109 A

审查员 马彧博

(43)申请公布日 2016.09.07

(73)专利权人 阜康市农业技术推广中心

地址 831100 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市准噶尔路219号

(72)发明人 兰创业 贾卫东 李鸿亮 李艳娥  
李改珍

(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

代理人 吴开磊

(51)Int. Cl.

A01H 1/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书9页

(54)发明名称

一种紫色快菜选育方法

(57)摘要

本发明提供了一种紫色快菜选育方法,包括以下步骤:a. 培育紫色自交系品种:以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种;再以紫色杂交种为母本,以绿色快菜自交系为回交父本,连续进行回交育种,选取第一目标性状稳定的植株作为紫色自交系品种I;b. 培育紫色不结球小白菜自交系品种:以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,连续进行回交育种,选取第二目标性状稳定的植株作为紫色自交系品种II;c. 培育紫色快菜品种:以紫色自交系品种I为母本,以紫色自交系品种II为父本,进行杂交育种,得到紫色快菜品种。这种紫色快菜品种,生育期短,货架期长,耐热性强,品质好,产量高。

1. 一种紫色快菜选育方法,其特征在于,其包括:

紫色自交系品种培育步骤:以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种;再以所述紫色杂交种为母本,以所述绿色快菜自交系为回交父本,连续进行回交育种,选取遗传性状与第一目标性状接近的植株作为紫色自交系品种I;

紫色不结球小白菜自交系品种培育步骤:以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,连续进行回交育种,选取遗传性状与第二目标性状接近的植株作为紫色自交系品种II;

紫色快菜品种培育步骤:以所述紫色自交系品种I为母本,以所述紫色自交系品种II为父本,进行杂交育种,得到紫色快菜品种。

2. 根据权利要求1所述的紫色快菜选育方法,其特征在于,所述第一目标性状包括:叶片正面为紫色,叶片背面为绿色,叶柄为紫色,花茎及种荚均为紫色。

3. 根据权利要求2所述的紫色快菜选育方法,其特征在于,所述第一目标性状还包括:所述叶柄上生长有所述叶片,所述叶片的边缘有裂刻。

4. 根据权利要求1所述的紫色快菜选育方法,其特征在于,所述第二目标性状包括:植株株形紧凑直立,叶片呈椭圆形,叶片正面为紫色、背面为绿色,叶柄呈淡绿色。

5. 根据权利要求1所述的紫色快菜选育方法,其特征在于,在所述紫色不结球小白菜自交系品种培育步骤后并在所述紫色快菜品种培育步骤前,还包括自交分离步骤,所述自交分离步骤是将所述紫色自交系品种II进行单株自交,选取主要性状表现与所述不结球小白菜自交系相似的紫色优良单株,进行连续自交,得到紫色自交系品种III。

6. 根据权利要求5所述的紫色快菜选育方法,其特征在于,所述紫色快菜品种培育步骤包括:以所述紫色自交系品种I为母本,以所述紫色自交系品种III为父本,进行杂交育种,得到所述紫色快菜品种。

7. 根据权利要求1或5或6中所述的紫色快菜选育方法,其特征在于,所述紫色快菜品种培育步骤中,在所述杂交育种期间,花期结束后除去所述父本的植株,选留所述紫色自交系品种I上的收获的杂交种,作为所述紫色快菜品种的种子。

8. 根据权利要求1所述的紫色快菜选育方法,其特征在于,所述回交育种采用在花蕾期人工授粉的方法进行。

9. 根据权利要求1所述的紫色快菜选育方法,其特征在于,所述回交育种的代数为1-8代。

10. 根据权利要求5所述的紫色快菜选育方法,其特征在于,所述连续自交的代数为1-8代。

## 一种紫色快菜选育方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及快菜育种技术领域,具体而言,涉及一种紫色快菜选育方法。

### 背景技术

[0002] 市面上的绿色快菜的品种繁多,需求量巨大。随着居民对蔬菜多样性的需求,紫色快菜育种资源的创新工作成为育种工作者的一个方向。目前紫色不结球小白菜、紫色菜薹、紫色甘蓝、紫色油菜已相继问世,然而这些品种的生育期均较长,不能满足巨大的市场需求量。

[0003] 紫色不结球小白菜、紫色菜薹、紫色甘蓝和快菜均为十字花科芸薹属的种或亚种,每个种和亚种内杂交比较容易,但是种间杂交难度大。其中,紫色不结球小白菜品种多为雄性不育材料,紫色不结球小白菜自交系的紫色遗传不稳定,分离退化严重。虽然紫色甘蓝为自交系材料,然而快菜与紫色甘蓝杂交极不亲和,无法得到子代,不利于培育出性状优良的快菜新品种。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种紫色快菜选育方法,通过这种紫色快菜选育方法得到的紫色快菜,综合性状优良、纯合度大、遗传性状稳定、且该紫色快菜的生育期短、货架期长、营养价值丰富。

[0005] 为了实现本发明的上述目的,特采用以下技术方案:

[0006] 一种紫色快菜选育方法,包括以下步骤:

[0007] a. 培育紫色自交系品种:以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种;再以紫色杂交种为母本,以绿色快菜自交系为回交父本,连续进行回交育种,选取第一目标性状稳定的植株作为紫色自交系品种I;

[0008] b. 培育紫色不结球小白菜自交系品种:以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,连续进行回交育种,选取第二目标性状稳定的植株作为紫色自交系品种II;

[0009] c. 培育紫色快菜品种:以紫色自交系品种I为母本,以紫色自交系品种II为父本,进行杂交育种,得到紫色快菜品种。

[0010] 现有的快菜均为绿色的,其生育期通常为30天左右,但其抗氧化能力差,货架期短,即绿色快菜在正常保藏状态下,在1-2天内便会脱水萎蔫泛黄,使其中所含的营养物质流失,口感变差。而现有的紫色油菜,虽然其抗氧化能力得以提高,但其产量低,生育期较长,通常需要50天左右。此外,这种紫色油菜,随着生长时间的延长,外叶极易出现病害现象,从而降低产品的整体品质。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0012] (1) 本发明通过步骤a和步骤b根据杂交后的植株表达的性状以及目标性状的选择指示,得到两份性状稳定的紫色自交系品种,进而通过步骤c得到紫色快菜品种。从而克服

了直接用紫甘蓝和快菜杂交时,由于其二者是不同的物种,染色体数量不一致,具有生殖隔离,无法得到杂交后代的困难,成功的培育出紫色快菜新品种。

[0013] (2) 这种选育方法的选择世代短、选育速度快,实用性高。此外,在这种选育方法中,采用不同类型的快菜材料作为步骤a中的父本,可以获得多种类型的紫色快菜新品种,有利于大范围的推广。

[0014] (3) 通过这种选育方法获得的紫色快菜品种,叶片直立、紧凑,随着生长时间的延长,会不断萌发心叶,且外叶生长状态良好,不会出现病害等现象;叶柄宽而扁且两侧有软叶;其根系遗传了大白菜根系的特性,基部粗大。这种紫色快菜相比于传统绿色快菜,营养价值丰富,其中含有丰富的花青素,使其抗氧化能力提高。

[0015] (4) 这种紫色快菜品种,耐热性好,生育期短,通常为30天左右,复种指数高,因此产量高。其综合性状优良,纯合度大,遗传性状稳定,不会发生分离、退化等现象。此外,这种紫色快菜相比于传统绿色快菜,货架期延长了15天左右,有利于菜品的保藏保鲜。

[0016] (5) 这种紫色快菜品种的抗病毒病、霜霉病、软腐病的能力强,适合全国范围内种植。此外,如遇到成熟期未能及时采收,紫色快菜品种的植株可以继续生长,外叶不会出现病症,品质依旧。此时,可以撇取植株外叶食用,心叶会继续萌生。

### 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 一种紫色快菜选育方法,包括以下步骤:

[0019] a. 培育紫色自交系品种:以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种;再以紫色杂交种为母本,以绿色快菜自交系为回交父本,连续进行回交育种,选取第一目标性状稳定的植株作为紫色自交系品种I;

[0020] 优选的,在本发明较佳的实施例中,回交育种采用在花蕾期人工授粉的方法进行。进一步的,回交育种进行1-8代,便能得到目标品种,即紫色自交系品种I。

[0021] 优选的,在本发明较佳的实施例中,第一目标性状为:叶片正面为紫色,叶片背面为绿色,叶柄为紫色,花茎及种荚均为紫色。进一步优选为,第一目标性状为:叶片正面为紫色,叶片背面为绿色,叶柄为紫色;叶柄上生长有叶片,叶片的边缘有裂刻,花茎及种荚均为紫色。

[0022] b. 培育紫色不结球小白菜自交系品种:以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,连续进行回交育种,选取第二目标性状稳定的植株作为紫色自交系品种II;

[0023] 优选的,在本发明较佳的实施例中,回交育种采用在花蕾期人工授粉的方法进行。进一步的,回交育种进行1-8代,便能得到目标品种,即紫色自交系品种II。

[0024] 优选的,在本发明较佳的实施例中,第二目标性状为植株株形紧凑直立,叶片呈椭圆形,叶片正面为紫色、背面为绿色,叶柄呈淡绿色。更进一步的,在本发明较佳的实施例中,第二目标性状为植株株形紧凑直立,株高23厘米,株幅31厘米;叶片长21厘米,宽14厘

米,椭圆形,深绿;叶柄长7厘米,宽4厘米,淡绿色,呈勺形。

[0025] 第二目标性状与不结球小白菜自交系的性状表现相似。即在回交育种期间,选择与不结球小白菜自交系性状接近的植株,使其作为母本,继续与作为父本的不结球小白菜自交系进行杂交,直至选育出与不结球小白菜自交系性状非常相似的杂交种,即紫色自交系品种Ⅱ。

[0026] b1.紫色自交系品种Ⅱ自交分离:紫色自交系品种Ⅱ进行单株自交,选取主要性状表现与不结球小白菜自交系相似的紫色优良单株,进行连续自交,得到紫色自交系品种Ⅲ。

[0027] 由于上述紫色自交系品种Ⅱ的纯合度不高,在本发明较佳的实施例中,将上述紫色自交系品种Ⅱ进行自交分离,有利于得到综合性状良好、遗传性能稳定的杂交种,即紫色自交系品种Ⅲ。

[0028] 优选的,在本发明较佳的实施例中,自交分离进行1-8代,便能得到综合性状良好、遗传性能稳定的紫色自交系品种Ⅲ。

[0029] c.培育紫色快菜品种:以紫色自交系品种Ⅰ为母本,以紫色自交系品种Ⅱ或者紫色自交系品种Ⅲ为父本,进行杂交育种,得到紫色快菜品种。

[0030] 由于紫色不结球小白菜、紫菜薹、紫甘蓝、快菜为十字花科芸薹属的种、亚种,这类植物各自既可以自花授粉,也可以异花授粉进行杂交。当同一植株同时出现自花授粉和异花授粉时,通常外来花粉的萌发率高,即这类植物对外来花粉的亲合度高于其对自身花粉的亲合度。即便如此,在进行杂交育种期间,也会有极少量的自交品种产生。为了提高紫色快菜品种的纯合度,在本发明较佳的实施例中,c步骤中,在杂交育种期间,花期结束后除去父本的植株,选取母本上的种子,作为紫色快菜品种的种子。

[0031] 在本发明的选育方法中,所用到的紫色菜薹自交系、绿色快菜自交系、紫色甘蓝自交系和不结球小白菜自交系,均可以使用现有的育种方法得到,且该育种方法已经在本领域广泛使用,本领域普通技术人员采用该育种方法能够很容易的得到上述四种自交系材料。此外,在本申请中,叶片的正面指叶片朝向天空的一面,叶片的背面指叶片朝向地面的一面。

[0032] 这种紫色快菜的叶面光滑,无毛,有光泽,叶片正面紫红色,叶片背面为绿色,叶柄为绿色。这种紫色快菜品种的叶片品质高,通常,每100克叶片含水分92-94克,蛋白质2.5-2.7克,脂肪0.3-0.5克,碳水化合物1.0-3.0克,维生素40-60毫克,钙130-150毫克,磷20-40毫克,铁1.2-1.4毫克,胡萝卜素3.05-3.25毫克。

[0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0034] (1) 本发明通过步骤a和步骤b根据杂交后的植株表达的性状以及目标性状的选择指示,得到两份性状稳定的紫色自交系品种,进而通过步骤c得到紫色快菜品种。从而克服了直接用紫甘蓝和快菜杂交时,由于其二者的染色体数量不一致,无法得到杂交后代的困难,成功的培育出紫色快菜新品种。

[0035] (2) 这种选育方法的选择世代短、选育速度快,实用性高。此外,在这种选育方法中,采用不同类型的快菜材料作为步骤a中的父本,可以获得多种类型的紫色快菜新品种,有利于大范围的推广。

[0036] (3) 通过这种选育方法获得的紫色快菜品种,叶片直立、紧凑,随着生长时间的延长,会不断萌发心叶,且外叶生长状态良好,不会出现病害等现象;叶柄宽而扁且两侧有软

叶;其根系遗传了大白菜根系的特性,基部粗大。这种紫色快菜相比于传统绿色快菜,营养价值丰富,其中含有丰富的花青素,使其抗氧化能力提高。

[0037] (4) 这种紫色快菜品种,耐热性好,生育期短,通常为30天左右,复种指数高,因此产量高。其综合性状优良,纯合度大,遗传性状稳定,不会发生分离、退化等现象。此外,这种紫色快菜相比于传统绿色快菜,货架期延长了15天左右,有利于菜品的保藏保鲜。

[0038] (5) 这种紫色快菜品种的抗病毒病、霜霉病、软腐病的能力强,适合全国范围内种植。此外,如遇到成熟期未能及时采收,紫色快菜品种的植株可以继续生长,外叶不会出现病症,品质依旧。此时,可以撇取植株外叶食用,心叶会继续萌生。

[0039] 实施例1

[0040] 一种紫色快菜选育方法,包括以下步骤:

[0041] 1. 培育紫色自交系品种:

[0042] 以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种植株;再以该紫色杂交种为母本,以绿色快菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,回交1代选留主要性状表现与作为父本的绿色快菜自交系相似的紫色优良单株,经田间鉴定并结合农艺性状的选择,得到性状稳定的紫色自交系品种I。该紫色自交系品种I的叶片正面为紫色,叶片背面为绿色,叶柄为紫色,花茎及种荚均为紫色。

[0043] 2. 培育紫色不结球小白菜自交系品种:

[0044] 以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,连续回交4代,得到性状稳定紫色自交系品种II。这种紫色自交系品种II的性状表现为植株株形紧凑直立,叶片呈椭圆形,叶片正面为紫色、背面为绿色,叶柄呈淡绿色。

[0045] 3. 培育紫色快菜品种:

[0046] 以紫色自交系品种I为母本,以紫色自交系品种II为父本,进行杂交育种,得到紫色快菜品种。这种紫色快菜的叶面光滑,无毛,有光泽,叶片正面紫红色,叶片背面为绿色,叶柄为绿色。

[0047] 实施例2

[0048] 一种紫色快菜选育方法,包括以下步骤:

[0049] 1. 培育紫色自交系品种:

[0050] 以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种植株;再以该紫色杂交种为母本,以绿色快菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,回交4代选留主要性状表现与作为父本的绿色快菜自交系相似的紫色优良单株,经田间鉴定并结合农艺性状的选择,得到性状稳定的紫色自交系品种I。该紫色自交系品种I的叶片正面为紫色,叶片背面为绿色,叶柄为紫色,叶柄上生长有叶片,叶片的边缘有裂刻。叶柄上生长有叶片,叶片的边缘有裂刻花茎及种荚均为紫色。

[0051] 2. 培育紫色不结球小白菜自交系品种:

[0052] 以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,连续回交8代,得到性状稳定紫色自交系品种II。这种紫色自交系品种II的性状表现为植株株形紧凑直立,叶片呈椭圆形,叶片正面为紫色、背面为绿色,叶柄呈淡绿色。

[0053] 3. 培育紫色快菜品种:

[0054] 以紫色自交系品种I为母本,以紫色自交系品种II为父本,进行杂交育种,得到紫色快菜品种。这种紫色快菜的叶面光滑,无毛,有光泽,叶片正面紫红色,叶片背面为绿色,叶柄为绿色。

[0055] 实施例3

[0056] 一种紫色快菜选育方法,包括以下步骤:

[0057] 1. 培育紫色自交系品种:

[0058] 以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种植株;再以该紫色杂交种为母本,以绿色快菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,回交8代选留主要性状表现与作为父本的绿色快菜自交系相似的紫色优良单株,经田间鉴定并结合农艺性状的选择,得到性状稳定的紫色自交系品种I。该紫色自交系品种I的叶片正面为紫色,叶片背面为绿色,叶柄为紫色,叶柄上生长有叶片,叶片的边缘有裂刻,花茎及种荚均为紫色。叶柄上生长有叶片,叶片的边缘有裂刻。

[0059] 2. 培育紫色不结球小白菜自交系品种:

[0060] 以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,连续回交1代,得到性状稳定紫色自交系品种II。这种紫色自交系品种II的性状表现为植株株形紧凑直立,叶片呈椭圆形,叶片正面为紫色、背面为绿色,叶柄呈淡绿色。

[0061] 3. 培育紫色快菜品种:

[0062] 以紫色自交系品种I为母本,以紫色自交系品种II为父本,进行杂交育种。在杂交育种期间,在花期结束后除去作为父本的紫色自交系品种II的植株,选留作为母本的紫色自交系品种I上的收获的杂交种,即为紫色快菜品种的种子。这种紫色快菜的叶面光滑,无毛,有光泽,叶片正面紫红色,叶片背面为绿色,叶柄为绿色。

[0063] 实施例4

[0064] 一种紫色快菜选育方法,包括以下步骤:

[0065] 1. 培育紫色自交系品种:

[0066] 以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种植株;再以该紫色杂交种为母本,以绿色快菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,回交1代选留主要性状表现与作为父本的绿色快菜自交系相似的紫色优良单株,经田间鉴定并结合农艺性状的选择,得到性状稳定的紫色自交系品种I。该紫色自交系品种I的叶片正面为紫色,叶片背面为绿色,叶柄为紫色。

[0067] 2. 培育紫色不结球小白菜自交系品种:

[0068] 以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,连续回交4代,得到性状稳定紫色自交系品种II。这种紫色自交系品种II的性状表现为植株株形紧凑直立,叶片呈椭圆形,叶片正面为紫色、背面为绿色,叶柄呈淡绿色。

[0069] 3. 紫色自交系品种II的自交分离:

[0070] 将步骤2中所得的紫色自交系品种II进行单株自交,选取主要性状表现与不结球小白菜自交系相似的紫色优良单株,进行连续自交,自交1代后得到紫色自交系品种III。

[0071] 4. 培育紫色快菜品种:

[0072] 以紫色自交系品种I为母本,以紫色自交系品种III为父本,进行杂交育种,得到紫色快菜品种。这种紫色快菜的叶面光滑,无毛,有光泽,叶片正面紫红色,叶片背面为绿色,叶柄为绿色。

[0073] 实施例5

[0074] 一种紫色快菜选育方法,包括以下步骤:

[0075] 1. 培育紫色自交系品种:

[0076] 以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种植株;再以该紫色杂交种为母本,以绿色快菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,回交4代选留主要性状表现与作为父本的绿色快菜自交系相似的紫色优良单株,经田间鉴定并结合农艺性状的选择,得到性状稳定的紫色自交系品种I。该紫色自交系品种I的叶片正面为紫色,叶片背面为绿色,叶柄为紫色,叶柄上生长有叶片,叶片的边缘有裂刻,花茎及种荚均为紫色。

[0077] 2. 培育紫色不结球小白菜自交系品种:

[0078] 以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,连续回交3代,得到性状稳定紫色自交系品种II。这种紫色自交系品种II的性状表现为植株株形紧凑直立,叶片呈椭圆形,叶片正面为紫色、背面为绿色,叶柄呈淡绿色。

[0079] 3. 紫色自交系品种II的自交分离:

[0080] 将步骤2中所得的紫色自交系品种II进行单株自交,选取主要性状表现与不结球小白菜自交系相似的紫色优良单株,进行连续自交,自交4代后得到紫色自交系品种III。

[0081] 4. 培育紫色快菜品种:

[0082] 以紫色自交系品种I为母本,以紫色自交系品种III为父本,进行杂交育种,得到紫色快菜品种。这种紫色快菜的叶面光滑,无毛,有光泽,叶片正面紫红色,叶片背面为绿色,叶柄为绿色。

[0083] 实施例6

[0084] 一种紫色快菜选育方法,包括以下步骤:

[0085] 1. 培育紫色自交系品种:

[0086] 以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种植株;再以该紫色杂交种为母本,以绿色快菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,回交3代选留主要性状表现与作为父本的绿色快菜自交系相似的紫色优良单株,经田间鉴定并结合农艺性状的选择,得到性状稳定的紫色自交系品种I。该紫色自交系品种I的叶片正面为紫色,叶片背面为绿色,叶柄为紫色,叶柄上生长有叶片,叶片的边缘有裂刻,花茎及种荚均为紫色。

[0087] 2. 培育紫色不结球小白菜自交系品种:

[0088] 以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,连续回交4代,得到性状稳定紫色自交系品种II。这种紫色自交系品种II的性状表现为植株株形紧凑直立,叶片呈椭圆形,叶片正面为紫色、背面为绿色,叶柄呈淡绿色。



[0089] 3. 紫色自交系品种Ⅱ的自交分离:

[0090] 将步骤2中所得的紫色自交系品种Ⅱ进行单株自交,选取主要性状表现与不结球小白菜自交系相似的紫色优良单株,进行连续自交,自交4代后得到紫色自交系品种Ⅲ。

[0091] 4. 培育紫色快菜品种:

[0092] 以紫色自交系品种Ⅰ为母本,以紫色自交系品种Ⅲ为父本,进行杂交育种。在杂交育种期间,在花期结束后除去作为父本的紫色自交系品种Ⅲ的植株,选留作为母本的紫色自交系品种Ⅰ上的收获的杂交种,即为紫色快菜品种的种子。这种紫色快菜的叶面光滑,无毛,有光泽,叶片正面紫红色,叶片背面为绿色,叶柄为绿色。

[0093] 实施例7

[0094] 一种紫色快菜选育方法,包括以下步骤:

[0095] 1. 培育紫色自交系品种:

[0096] 以紫色菜薹自交系为母本,以绿色快菜自交系为父本,进行杂交育种,得到紫色杂交种植株;再以该紫色杂交种为母本,以绿色快菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,回交5代选留主要性状表现与作为父本的绿色快菜自交系相似的紫色优良单株,经田间鉴定并结合农艺性状的选择,得到性状稳定的紫色自交系品种Ⅰ。该紫色自交系品种Ⅰ的叶片正面为紫色,叶片背面为绿色,叶柄为紫色,叶柄上生长有叶片,叶片的边缘有裂刻,花茎及种菜均为紫色。

[0097] 2. 培育紫色不结球小白菜自交系品种:

[0098] 以紫色甘蓝自交系为母本,以不结球小白菜自交系为回交父本,采用在花蕾期人工授粉的方法进行回交育种,连续回交4代,得到性状稳定紫色自交系品种Ⅱ。这种紫色自交系品种Ⅱ的性状表现为植株株形紧凑直立,叶片呈椭圆形,叶片正面为紫色、背面为绿色,叶柄呈淡绿色。

[0099] 3. 紫色自交系品种Ⅱ的自交分离:

[0100] 将步骤2中所得的紫色自交系品种Ⅱ进行单株自交,选取主要性状表现与不结球小白菜自交系相似的紫色优良单株,进行连续自交,自交8代后得到紫色自交系品种Ⅲ。

[0101] 4. 培育紫色快菜品种:

[0102] 以紫色自交系品种Ⅰ为母本,以紫色自交系品种Ⅲ为父本,进行杂交育种。在杂交育种期间,在花期结束后除去作为父本的紫色自交系品种Ⅲ的植株,选留作为母本的紫色自交系品种Ⅰ上的收获的杂交种,即为紫色快菜品种的种子。这种紫色快菜的叶面光滑,无毛,有光泽,叶片正面紫红色,叶片背面为绿色,叶柄为绿色。

[0103] 实验例1

[0104] 以本实施例6所得的紫色快菜品种为实验组,以市售的“紫钻”不结球小白菜为对照组,于2014年和2015年连续两年在新疆兵团第六师农业科学研究所试验基地、芳草湖农场、六运湖农场和奇台农场进行品比试验。其中,“紫钻”不结球小白菜购自千蔬百花农业科技有限公司。对照组和实验组的种植面积为16m<sup>2</sup>,重复3次,两组均采用同样的管理办法,农场试验田中的温度、湿度、光照等因素保持一致。

[0105] 试验结果:

[0106] “紫钻”不结球小白菜长势缓慢,且容易滋生霜霉病和软腐病,叶片的品质差。同时,“紫钻”不结球小白菜的叶片开展度大,株型比较分散,不适合密植。“紫钻”不结球小白

菜的平均单株重130g,折合亩产1950kg。

[0107] 紫色快菜生长整齐一致,叶片正面为紫红色,背面为绿色,品质好,且对于病毒病、霜霉病和软腐病具有较高的抗性。同时,叶片的开展度小,株型紧凑,适宜密植。紫色快菜的平均单株重170g,折合亩产量为2550kg。

[0108] 对比可知,紫色快菜的品质明显优于“紫钻”不结球小白菜,且亩产量比“紫钻”不结球小白菜增产30.77%。

[0109] 实验例2

[0110] 以本实施例7所得的紫色快菜品种为实验组,以市售的紫色小油菜为对照组,于新疆兵团第六师农业科学研究所试验基地进行对照试验。其中,紫色小油菜购自寿光华种业有限公司。对照组和实验组均采用同样的管理办法,试验田中的温度、湿度、光照等因素保持一致。

[0111] 实验结果:

[0112] 作为对照组的紫色小油菜,从播种到采收共需50天,生育期较长。紫色小油菜的叶柄厚而鼓,叶柄光秃,叶柄部分的侧壁不会生长叶片。紫色小油菜根系的基部细小。紫色小油菜的叶片均由根的基部生长而出,且叶片不紧凑,向外翻的程度大。此外,随着心叶的不断萌发,外叶常会出现病害症状,进而减少每株紫色小油菜的可实用部分。

[0113] 作为实验组的紫色快菜,从播种到采收共需30天,生育期明显缩短、复种指数高。紫色快菜的根系基部粗大,叶柄宽而扁,且叶柄两侧有叶片生长出来。叶片直立,生长紧凑。同时,随着心叶的不断萌发,外叶生长健康。此外,实用时把外叶掰掉后,心叶会继续萌发长大。

[0114] 实验例3

[0115] 以本实施例6所得的紫色快菜品种为实验组,以市售的快菜小白菜为对照组,于新疆兵团第六师农业科学研究所试验基地进行对照试验。其中,快菜小白菜属于绿色快菜,快菜小白菜购自寿光华种业有限公司。对照组和实验组均采用同样的管理办法,试验田中的温度、湿度、光照等因素保持一致。

[0116] 实验结果:

[0117] 作为对照组的快菜小白菜,生长速度快,从播种到采收共需30天。植株较直立,株型紧凑,外叶嫩绿色,外叶厚,外叶淡黄色,叶面无刺毛,叶柄宽而平。采收后置于货架上,放置一天后,叶片出现略微的萎蔫脱水现象;放置第二天后,外叶脱水严重且泛黄,营养价值流失,口感粗糙;放置第三天,心叶开始泛黄,已不能食用。

[0118] 作为实验组的紫色快菜,生长速度快,从播种到采收共需30天。紫色快菜的叶片直立,生长紧凑,根系基部粗大,叶柄宽而扁,且叶柄两侧有叶片生长出来,叶片的正面呈紫红色,背面成绿色。采收后置于货架上,放置一天后,叶片鲜嫩;放置第十天后,叶片保水性良好,且没有出现萎蔫现象;放置第十五天后,外叶开始出现轻微的萎蔫脱水,心叶保持完好。

[0119] 由此可见,紫色快菜品种的货架期至少有15天,远远大于绿色快菜,有利于蔬菜的保藏保鲜。此外,这种紫色快菜品种的叶片正面为紫红色,叶片内富含丰富的花青素,而花青素具有抗氧化、抗衰老的功效,因此,相比于快色快菜,这种紫色快菜的营养价值高。

[0120] 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。