



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104839009 B

(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201510257455.6

A01G 1/00(2006.01)

(22)申请日 2015.05.19

审查员 王涛

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104839009 A

(43)申请公布日 2015.08.19

(73)专利权人 镇江鑫源达园艺科技有限公司

地址 212400 江苏省镇江市句容市后白镇  
泗庄村北(S243省道旁)

(72)发明人 陈智超 潘叶飞 冯丽莉 毛潭睿  
王伟

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 楼高潮

(51)Int.Cl.

A01H 1/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种提高白色茺菁育种品质的方法

(57)摘要

本发明提供一种提高白色茺菁育种品质的方法,通过白色茺菁肉质根膨胀前和膨胀初期的两次田间去杂,选育出完全纯种的父本和母本植株,并在花期前将父本和母本套袋隔离保护,进入花期后进行人工授粉,直至母本结荚后才完全除去套着的袋子,从而可以完全保证母本授粉的纯度,最终使得白色茺菁的种子的品质得到提高。

1. 一种提高白色芜菁育种品质的方法,其特征在于,包括:

整地施肥:在前茬作物收获后,每亩施2000~5000公斤腐熟细碎的优质有机肥、20~60公斤磷钾复合肥、5~15公斤以及氮肥0.5~1.5公斤硫肥作为底肥,耕翻22~25厘米,土地整平耙细后作垄,每条地垄的宽度为40cm~60cm,每条地垄两边有30cm~60cm的排水沟;

播种育苗:播种白色芜菁父本和母本,培育出带有4~6片叶的亲本壮苗;

移苗定植:移植所述带有4~6片叶的亲本壮苗到地垄上定植,定植时在地垄上开深和直径各13cm的穴,且按照一垄父本、2~3垄母本的相间方式定植,每条垄上定植的壮苗株距为33cm~45cm,追施氮肥,浇定根水,采用厚度为0.06mm的塑料薄膜覆盖地表并露出壮苗;

田间管理:在叶片生长旺盛期,保持土壤含水量40%以上,待在植株长至8~12片叶时去除所述塑料薄膜,并在肉质根生长前期,逐棵观察肉质根颜色,对肉质根未露出地表的植株所在地下挖1cm~1.5cm观察,移除肉质根有异色的植株;在肉质根生长前期,追施磷钾肥;在肉质根生长盛期,保持土壤含水量60%以上并及时排水,并稳定种植环境的温度和光照,白天15℃~25℃,夜间为10℃~12℃,并要求一定的温差,待肉质根膨胀到直径为6cm~10cm时,再次逐棵观察肉质根颜色并移除肉质根有异色的植株;在定植后至收种前持续防虫病害;

花期管理:除去先期抽苔以及抽苔过晚的植株;在即将进入花期时对父本植株和母本植株进行套透气袋隔离;进入花期后,摘袋并采用人工授粉方法来辅助父本花蕊对母本花蕊授粉,授粉后对母本植株继续套透气袋隔离,花期结束后将父本植株清除,并待母本植株结出果荚时摘除透气袋;

成熟采收:待果荚生长至成熟变色,摘荚取种,晒干后保存。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,播种育苗的步骤包括:

播种:选取穴盘,放入基质,每穴播一粒种子,浇透水;

育苗:以潮湿但挤不出水为标准来保持穴盘的水分,同时在遇到35度以上高温时对穴盘进行遮阳;

补种:观察种子的发芽情况,对播种5天后不发芽的穴盘进行补种。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在定植后至收种前持续防虫病害包括:

对于病毒病,在发病初期喷洒20%病毒A可湿性粉剂600倍液;

对于霜霉病,发病初期选用25%甲霜灵可湿性粉剂750倍液、69%安克锰锌可湿性粉剂1000~1200倍液、69%霜脲锰锌可湿性粉剂600~750倍液三种喷雾交替、轮换喷洒,7~10天一次,连续防治2~3次;

对于黑腐病,发病初期用1:1:200波尔多液喷洒防治;

对于蚜虫,用10%吡虫啉1500倍液、生物农药5%天然除虫菊1000倍液或者1%印楝素水悸剂1000倍液喷雾喷洒防治,或者每亩悬挂40厘米×25厘米的黄色板20块诱杀成虫;

对于菜青虫、小菜蛾,在傍晚或清晨或阴天任意时段,用0.36%百草一号生物农药1000倍液,或者用生物农药生物肥皂100倍液喷雾喷洒防治;

对于地蛆,用50%辛硫磷乳油1000倍液灌根防治。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,春季栽培,大棚制种栽培选择2月中下旬播种,露地制种栽培选择3月中下旬至5月中下旬播种;夏秋栽培在8~10月份播种。

## 一种提高白色芜菁育种品质的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及芜菁育种技术领域,尤其涉及一种提高白色芜菁育种品质的方法。

### 背景技术

[0002] 芜菁(学名:Brassica rapa var.rapa)别称:蔓菁、诸葛菜、大头菜、圆菜头、圆根(云南)、盘菜,芜菁原产累范特,最早的种植是在古代中东的两河流域到印度河平原地区。中国为蔓菁的源产地之一,种植历史在3000年以上。《诗经》中称为葍。芜菁属二年生十字花科草本植物,块状根,形状有球形,扁球形,椭圆形多种。不耐暑热,需在阴凉场所栽培,适宜在肥沃的沙壤土上种植。芜菁的根以及叶子都可食用并有中药用途。白色芜菁是常见芜菁的一种,植株生长势强,叶簇直立,株高约40~50cm,叶呈不规则羽状,叶色深绿,叶长约45cm,宽15cm,每株有6~8片叶;叶面光滑,叶柄绿白色,叶轴清晰,枯叶少。肉质根扁圆球形,表皮纯白光滑,肉质细嫩,脆甜可口,水分含量适中,可用来生食、熟食或腌渍用。品种冬性强,抽薹晚,可春季播种;抗逆性强,耐寒、耐旱,兼抗黑腐病、炭疽病。

[0003] 鉴于白色芜菁的市场需求,需要一种提高白色芜菁育种品质的方法,能够提高获得的白色芜菁种子的纯度和质量。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种提高白色芜菁育种品质的方法,能够提高获得的白色芜菁种子的纯度和质量。

[0005] 为了实现上述目的,本发明一种提高白色芜菁育种品质的方法,包括:

[0006] 整地施肥:在前茬作物收获后,每亩施2000~5000公斤腐熟细碎的优质有机肥、20~60公斤磷钾复合肥、5~15公斤以及氮肥0.5~1.5公斤硫肥作为底肥,耕翻22~25厘米,土地整平耙细后作垄;

[0007] 播种育苗:播种白色芜菁父本和母本,培育出带有4~6片叶的亲本壮苗;

[0008] 移苗定植:移植所述带有4~6片叶的亲本壮苗到地垄上定植,且按照一垄父本、2~3垄母本的相间方式定植,追施氮肥,浇定根水,采用厚度为0.06mm的塑料薄膜覆盖地表并露出壮苗;

[0009] 田间管理:在叶片生长旺盛期,保持土壤含水量40%以上,待在植株长至8~12片叶时去除所述塑料薄膜,并在肉质根生长前期,逐棵观察肉质根颜色,对肉质根未露出地表的植株所在地下挖1cm~1.5cm观察,移除肉质根有异色的植株;在肉质根生长盛期,保持土壤含水量60%以上并及时排水,并稳定种植环境的温度和光照,白天15~25℃,夜间为10~12℃,追施磷钾肥,再次逐棵观察肉质根颜色并移除肉质根有异色的植株;在定植后至收种前持续防虫病害;

[0010] 花期管理:除去先期抽苔以及抽苔过晚的植株;在即将进入花期时对父本植株和母本植株进行套透气袋隔离;进入花期后,摘袋并采用人工授粉方法来辅助父本花蕊对母本花蕊授粉,授粉后对母本植株继续套透气袋隔离,花期结束后将父本植株清除,并待母本

植株结出果荚时摘除透气袋；

[0011] 成熟采收：待果荚生长至成熟变色，摘荚取种，晒干后保存。

[0012] 进一步的，每条地垄的宽度为40cm~60cm，每条地垄两边有30cm~60cm的排水沟。

[0013] 进一步的，播种育苗的步骤包括：

[0014] 播种：选取穴盘，放入基质，每穴播一粒种子，浇透水；

[0015] 育苗：以潮湿但挤不出水为标准来保持穴盘的水分，同时在遇到35度以上高温时对穴盘进行遮阳；

[0016] 补种：观察种子的发芽情况，对播种5天后不发芽的穴盘进行补种。

[0017] 进一步的，移苗定植时的每条垄上定植的壮苗株距为33cm~45cm。

[0018] 进一步的，在定植后至收种前持续防虫病害包括：

[0019] 对于病毒病，在发病初期喷洒20%病毒A可湿性粉剂600倍液；

[0020] 对于霜霉病，发病初期选用25%甲霜灵可湿性粉剂750倍液、69%安克锰锌可湿性粉剂1000~1200倍液、69%霜脲锰锌可湿性粉剂600~750倍液三种喷雾交替、轮换喷洒，7~10天一次，连续防治2~3次；

[0021] 对于黑腐病，发病初期用1:1:200波尔多液喷洒防治；

[0022] 对于蚜虫，用10%吡虫啉1500倍液、生物农药5%天然除虫菊1000倍液或者1%印楝素水剂1000倍液喷雾喷洒防治，或者每亩悬挂40厘米×25厘米的诱杀成虫。

[0023] 对于菜青虫、小菜蛾，在傍晚或清晨或阴天任意时段，用0.36%百草一号生物农药1000倍液，或者用生物农药生物肥皂100倍液喷雾喷洒防治；

[0024] 对于地蛆，用50%辛硫磷乳油1000倍液灌根防治。

[0025] 进一步的，春季栽培，大棚制种栽培选择2月中下旬播种，露地制种栽培选择3月中下旬至5月中下旬播种；夏秋栽培在8~10月份播种。

[0026] 进一步的，定植时在地垄上开深和直径各13cm的穴。

[0027] 进一步的，在肉质根生长盛期，待肉质根膨胀到直径为6cm~10cm时，再次逐棵观察肉质根颜色。

[0028] 与现有技术相比，本发明的提高白色芜菁育种品质的方法，通过白色芜菁肉质根膨胀前和膨胀初期的两次田间去杂，选育出完全纯种的父本和母本植株，并在花期前将父本和母本套袋隔离保护，进入花期后进行人工授粉，直至母本结荚后才完全除去套着的袋子，从而可以完全保证母本授粉的纯度，最终使得白色芜菁的种子的品质得到提高。

### 具体实施方式

[0029] 为使本发明的目的、特征更明显易懂，下面结合具体实施例作进一步的说明，然而，本发明可以用不同的形式实现，不应只是局限在所述的实施例。

[0030] 本发明一种提高白色芜菁育种品质的方法，包括以下过程：

[0031] (一) 整地施肥：芜菁喜湿润的沙质壤土，可以选择前作为非芜菁类作物的肥力水平高、地下水位高，且排灌条件好的沙质壤土种植，露天制种时周围1000米内不种植其他芜菁品种，在前茬作物收获后，每亩施2000~5000公斤腐熟细碎的优质有机肥、20~60公斤磷钾复合肥、5~15公斤氮肥以及0.5~1.5公斤硫肥作为底肥，耕翻22~25厘米，土地整平耙细后作垄，地垄南北走向或者东西走向都可，每条地垄的宽度为40cm~60cm，每条地垄两边

有30cm~60cm的排水沟。整地可在播种育苗过程中进行,也可以在播种育苗前进行。

[0032] (二)播种育苗:春季栽培,大棚制种栽培选择2月中下旬播种,露地制种栽培选择3月中下旬至5月中下旬播种;夏秋栽培在8~10月份播种,种子的适宜发芽温度是20℃左右。具体播种和整地时间根据移苗定植时间合理选择,。本实施例中,可以同时播种白色芜菁父本和母本,培育出带有4~6片叶的亲本壮苗,时间约需一个月,具体如下:

[0033] 1、播种:播前精选种子,淘汰瘪粒和不饱满种子。露天环境下,例如9月15号两个芜菁亲本各播2个穴盘,每盘128穴,穴盘中已放入基质,每穴播1粒种子,覆土深度1.5厘米以上,播后稍加镇压,浇透水;

[0034] 2、育苗:将穴盘放入智能温室摆好,适宜发芽温度是20℃左右,进行育苗,育苗过程中注意保持穴盘的水分,以潮湿但挤不出水为标准,例如含水量55%,若遇到35度以上高温,需要用遮阳网覆盖穴盘;

[0035] 3、补种:注意观察种子的发芽情况,若有播种5天后不发芽的穴盘及时补种;

[0036] 4、分苗:待幼苗长至2叶1心时(大约播后10天左右),可进行1次分苗,可在傍晚或阴天分苗有利于成活;

[0037] 5、防虫:同时甘蓝壮苗抗逆性强,但必须做好防虫、防草工作,以免被虫、草吞蚀苗,主要害虫有蚜虫、小菜蛾、菜青虫,可用万灵和1.8%阿维菌素交替使用,因苗期时间短,视虫子情况,一般用药2次即可;

[0038] 6、壮苗:每隔2~3天在穴盆中添加一次营养液,促进幼苗生长,直至生长成为带有4~6片叶的壮苗。

[0039] (三)移苗定植:移植所述带有4~6片叶的亲本壮苗到地垄上定植,且按照一垄父本、2~3垄母本的相间方式定植,每条垄上定植的壮苗株距为33cm~45cm。可以适当追施氮肥、磷肥、钾肥。定植时在地垄上开深和直径各13cm的穴,壮苗放入穴中,使壮苗的根在穴中直立,覆土不可太深或太浅,以埋至子叶基部为宜,栽后要及时浇定根水,以利幼苗成活。采用厚度为0.06mm的塑料薄膜覆盖地表并露出壮苗,覆膜同时抑制了杂草的滋生,为芜菁生长提供了有利的生境条件,是芜菁获得高产的主要原因。与此同时,覆膜也降低了芜菁突然水分的蒸发以及病虫害程度。在其他实施例中,移苗定植过程也可不追肥,减少各个亲本营养生长,促进生殖生长,以促进花芽分化。假如9月份穴盘播种育苗,10月份就可移苗定植。

[0040] (四)田间管理:1、光照管理,芜菁对光照要求比较严格,最好保证充足的阳光,使充分营养生长和生殖生长,气温过高时要采取覆盖遮阳网,加强通风等降温措施。2、温湿度管理,在肉质根生长盛期,保持土壤含水量60%以上并及时排水,并稳定种植环境的温度和光照,白天15~25℃,夜间为10~12℃,并要求一定的温差,进入冬春季节后,要采取盖严草苫、挖防寒沟等多项防寒保温措施。3、水肥管理:芜菁对肥料反应敏感在植株生长前期以追施氮肥为主,钾肥宜在肉质根膨胀前期施入,肉质根膨胀期间氮肥不要施用过多,否则易引起裂根。视作物生长情况,着重进行两次肥:定苗成活后追第1次肥;在肉质根生长前期,分别追施草木灰100kg、人粪尿500kg。整个生长期,应保持土壤干湿均匀,在幼苗期和定植成活期间及时浇水,同时注意雨天排涝。在叶片生长旺盛期,保持土壤含水量40%以上,待在植株长至8~12片叶时去除所述塑料薄膜,肉质根生长盛期需水较多,应适时灌足水,一般可5~7天浇水一次,保持土壤含水量60%以上并及时排水。4、田间去杂,(1)中耕除草,在幼苗期和肉质根生长前期进行中耕除草,耕除杂草,形成有利于地上部生长的小环境,在肉

质根膨胀前,要浅除破土保墒,不要伤到幼根,影响品质和产量。(2) 去除异色,在肉质根生长前期,逐棵观察肉质根颜色,对肉质根未露出地表的植株所在地下挖1cm~1.5cm观察,移除肉质根有异色的植株,并在肉质根生长盛期,再次逐棵观察肉质根颜色并移除肉质根有异色的植株。假如10月定植,到11月时进入肉质根生长盛期,差不多有一半的球茎是出地面的,此时到田间逐个观察植株露出地面的球茎颜色,只要球茎上有杂色、异色,就直接拔除该植株即可。

5、防虫病害管理,芜菁病害主要有病毒病、霜霉病和黑腐病;虫害主要是蚜虫、菜青虫、小菜蛾和地蛆。(1) 病毒病。发病初期,可以喷洒20%病毒A可湿性粉剂600倍液喷雾防治。(2) 霜霉病。可以选用25%甲霜灵可湿性粉剂750倍液,或者用69%安克锰锌可湿性粉剂1000~1200倍液,或者用69%霜脲锰锌可湿性粉剂600~750倍液喷雾。要交替、轮换使用农药,一般7~10天一次,连续防治2~3次。(3) 黑腐病。发病初期喷洒1:1:200波尔多液防治。(4) 蚜虫。可以用10%吡虫啉1500倍液,或者用生物农药5%天然除虫菊1000倍液,或者用1%印楝素水悸剂1000倍液喷雾防治。保护地种植可以采用悬挂粘虫黄板的方法,每亩悬挂40厘米×25厘米的黄板20块诱杀成虫。(5) 菜青虫、小菜蛾。可以用0.36%百草一号生物农药1000倍液,或者用生物农药生物肥皂100倍液喷雾防治,一般傍晚用药,阴天可以全天用药。(6) 地蛆。可以用50%辛硫磷乳油1000倍液灌根防治。

[0041] (五) 花期管理:除去先期抽苔以及抽苔过晚的植株;在即将进入花期时对父本植株和母本植株进行套透气袋隔离;进入花期后,摘袋并采用人工授粉方法来辅助父本花蕊对母本花蕊授粉,授粉后对母本植株继续套透气袋隔离,花期结束后将父本植株清除,并待母本植株结出果荚时摘除透气袋。

[0042] (六) 成熟采收:待果荚生长至成熟变色,摘荚取种,晒干后保存。

[0043] 本发明的提高白色芜菁育种品质的方法,在田间管理时第一次去杂,通过白色芜菁肉质根膨胀前和膨胀初期的两次田间去杂,选育出完全纯种的父本和母本植株;在花期管理时第二次去杂,在花期前将父本和母本套袋隔离保护,进入花期后进行人工授粉,直至母本结荚后才完全除去套着的袋子,从而可以完全保证母本授粉的纯度,最终使得白色芜菁的种子的品质得到提高。

[0044] 显然,本领域的技术人员可以对发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。