

长江流域花椰菜杂交制种技术

吴保良

(福建省厦门市农友种苗(中国)有限公司, 361009)

花椰菜又名花菜、菜花,为十字花科芸薹属甘蓝种中以花球为产品的一个变种,一二年生草本植物。花椰菜属于低温长日照的绿体春化型植物,完成春化阶段所需低温的范围及时间因品种不同而异,极早熟品种所需低温为22~23℃,早熟品种为17~18℃,15~20 d完成春化;中熟品种最适低温为12℃,15~20 d完成春化;晚熟品种最适低温在5℃以下,30 d完成春化。长江流域比较适合中晚熟花椰菜品种的制种,而早熟品种一般在华南、西北及云南地区较为合适。现以上海地区为例介绍中晚熟花椰菜的杂交制种技术。

1 播种育苗

1.1 播种期的确定

中晚熟花椰菜的成熟期为70~160 d,时间跨度较大,因此在大规模制种之前一定要确定好父母本的熟性和开花期,以此调节播种期,使父母本的花期调配,增加种子产量,避免因花期不遇造成减产甚至绝收。一般晚熟品种播种期在7月中旬左右,中熟品种在8月中旬—9月中旬,具体播种时间要根据花期进行调配。初花期以调配到翌年3月中下旬为宜,此时温度适宜,利于授粉,且种子质量较好。初花期太早,温度低不利于授粉受精,且花器官易发育不正常,例如雄蕊发育不正常导致无花粉,不能授粉;初花期太晚,如在4月下旬开始开花,则此时温度较高,授粉结籽不良,且种子成熟速度过快,导致种子质量差,因此播种期至关重要。

1.2 播种

夏季育苗要在大棚内进行,在棚顶部覆盖薄膜,防止暴雨冲刷,四周始终保持通风,温度高时还要加盖遮阳网。采用50孔的穴盘育苗,选用穴孔较大的穴盘,使苗子有足够的空间生长。选用蔬菜专用育苗基质,基质在填充前充分润湿,以含水量60%

为宜,标准为:用手握一把基质,没有水分挤出,松开手基质成团,但轻轻触碰会散开。如果基质太干,将来浇水后基质会塌沉,造成透气不良,根系发育差。各穴孔要填充得均匀一致,否则基质较少的穴孔干燥速度会较快,导致水分管理不均衡。打孔深度也要一致,以保证播种深度一致,使出苗整齐。花椰菜种子较小,播种深度在5 mm左右,播完后要覆盖一层基质,厚度均匀。第1次浇水要浇透。

1.3 播种后的管理

1.3.1 水分管理

在穴盘育苗过程中,最重要的工作是水分管理,绝对不允许基质完全干燥;反之,基质中水分过多也不行,会造成根系缺氧。穴盘苗的水分管理一般以子叶展开为分界线,子叶展开前的水分管理比较简便,只需保持穴孔内下半部分基质一直湿润,控制上半部分基质干湿交替即可;而在子叶展开之后,则要根据环境变化和植株长势,控制穴孔内的基质见干见湿。由于夏季温度高,光照强,增加了水分管理的难度,水分控制不好易引起徒长苗或小苗,一般以早晨浇水后,到傍晚基质表面见干而下半部保持湿润为宜。如浇水太少,午后温度高时基质就变干,此时再浇水易对苗子造成生理伤害,进而引发猝倒病、立枯病;若此时不浇水,苗子根部又会因温度太高而受到伤害,引起僵苗。如果浇水次数太多,苗子容易徒长,且基质透气性变差,对根系造成损伤,容易感染病菌。

1.3.2 温度与光照控制

高温强光不利于喜凉蔬菜幼苗的生长,高温时覆盖遮光率为90%的遮阳网,可使温度降低,光强减弱,但不能过度遮阴,光照过弱也会影响秧苗质量。始终保持大棚四周通风,保证幼苗正常生长。

1.3.3 炼苗

在定植前10 d左右开始炼苗,减少浇水量和遮



阳时间,控制其生长速度,使秧苗茎叶组织纤维增加,增强植株抗逆性。

2 整地定植

2.1 整地

花椰菜宜选择土壤肥沃、水利条件较好的壤土或黏壤土种植,一般每667 m²施复合肥50 kg、过磷酸钙30 kg、腐熟猪牛粪2 000~3 000 kg,再施1 kg农用硼砂保证植株正常开花和结籽,具体施肥方法还要根据当地的土壤状况进行调整。整地方式可参照当地栽培习惯,或整成1.3~1.4 m的垄幅(带沟),每垄种植两行。花椰菜喜湿润且不耐涝,在雨水较多的地区一定要使用深沟高垄,以便排水。

2.2 定植

定植期正值高温季节,下午4点以后定植较适宜。株距一般在45~55 cm,可根据父母本的特性适当调节株距,合理密植,提高种子产量。一般采用父母本1:1的比例定植,每垄上种植两行,一行母本,一行父本,有利于蜜蜂授粉。定植时要去除杂株、劣株,定植后要浇足定根水。

3 田间管理

3.1 定植后的田间管理

花椰菜大田管理主要分3个阶段:第1个阶段为扎根期,早熟品种15 d左右,中晚熟品种约30 d。该期栽培上采取控肥、控水措施,缓苗后施少量淡肥水,定植10 d左右进行第1次中耕,促进根系生长发育。秋花椰菜浇水在傍晚进行,水量要小,以第2天中午叶片不萎蔫为宜,雨季要及时排水防涝;第2个阶段为旺盛期,该期是莲座叶生长和花芽发育阶段,早熟品种约20 d,中晚熟品种为30~35 d。栽培上多采取适肥、适水措施,进行1次追肥,在两植株间打孔穴施。该期仍要进行中耕,深度以不伤根为宜。封行前,再次控水蹲苗;第3个阶段为结球期,因制种的栽培方式与一般栽培方式不同,这个时期还要控水,尽量不浇水也不施肥,使植株的根深扎,避免长势过旺造成后期病害严重。

11月初盖上大棚膜保温,可根据当地气候调节盖膜时间,保证花椰菜的正常生长,防止冻害发生。盖膜时注意不要在雨后盖膜,以免盖膜后棚内湿度过大引起病害。整个生育期内,大棚要保持白天通

风,降低棚内湿度。由于花椰菜花球不耐冻、易冻伤,冻伤后不能抽薹且易腐烂,因此在11月底或12月初温度较低时,需盖第2层膜保温,防止花球冻伤。

3.2 除杂

为保证采种纯度,必须严格除杂。第1次除杂要在出花球前,根据父母本植株的特性去除杂株与变异株。第2次除杂在出球期进行,去除出球特别早、特别晚以及球形明显不一致的植株。

3.3 调整花期

除调整播种期可调节花期外,调整父母本的切球期也可调节花期。早出球的可以适当延迟切球和疏花,晚出球的可以适当提早切球疏花,以保证父母本同时开花。

3.4 切球和疏花

当花球长大后出现松球时进行切球,切球有留心和留侧枝两种方法。早熟花椰菜的花球较为松散,可在花球顶部正中心处留出一元硬币大小,其余花枝全部切掉,注意刀口不要太深,不要伤及花球主茎;或留一侧花枝,其他花枝全部切掉。然后等花枝抽起来时再疏花,最后留约30个枝条。

晚熟花椰菜的花球紧实,需多次切球,如果不切割花球而任其自然抽枝,会造成大部分紧实的小花枝(球)不能抽枝,或抽出的少数枝薹因烂花而倒秆,使结荚数低,最终导致减产甚至绝收。切球同样有留心和留侧枝两种方法,以留心法做简单介绍:等花球开始松球时进行第1次切球,在花球正中心处留出一元硬币大小,其余花枝全部切掉,不要伤及主茎和留下的部分;第2次切球在第1次切好的花球长大并再次松散后进行,切去抽不起来的花枝,留2~3个花枝。等花枝开始伸长时进行疏花,最后留约50个枝条。

每次切球尽量选在晴天上午进行,以利伤口干燥,阴天最好不要切球。每次切球或疏花后要在伤口处涂抹干硫磺粉,防止伤口处发生病害。

3.5 授粉

因花椰菜极易与甘蓝、芥蓝、青花菜、苜蓝等十字花科蔬菜杂交,所以必须严格隔离,空间隔离距离至少1 000 m。如果周围有任何种类的蔬菜在开花,则需将花椰菜种植大棚的四周用防虫网封闭,防止花椰菜与其他种类蔬菜杂交,影响制种纯度。

同时,在每个大棚内放1箱蜜蜂辅助授粉。

3.6 结荚期管理

结荚前期仍需适当浇水施肥,以磷钾肥为主,保证种子灌浆发育。待种子灌浆完毕后,停止施肥,减少浇水,促进种子成熟,防止母本出现“贪青”而推迟采收。结荚期由于气温逐渐升高且少雨,田间害虫虫口密度不断加大,稍不注意就会把种菜吃光,造成减产、绝产,因此防虫是结荚期要解决的关键问题。主要发生的害虫有小菜蛾、蚜虫及菜青虫。小菜蛾以幼虫为害叶片为主,幼龄幼虫可钻入叶肉为害,稍大后即啃食叶表面及叶肉,残留一层表皮,形成不整齐的透明斑,3~4龄幼虫可将叶片啃食成孔洞和缺刻,严重时叶片啃食成网状,在花椰菜生长前期常集中于心叶为害,后期主要为害花椰菜的花茎、幼荚和籽粒。

3.7 病虫害防治

3.7.1 虫害防治

菜青虫、小菜蛾、潜叶蝇、跳甲、白粉虱、蚜虫等为害较重,可用阿维菌素、菊酯、啉虫脲等农药进行防治,要做到对症下药。

3.7.2 病害防治

从播种到种子采收,花椰菜整个生育期较长,尤其从切球到种子采收期间病害较多,一定要做好防治工作,以免影响产量。常见的病害有霜霉病、黑腐病、黑胫病、灰霉病、菌核病、软腐病,可用甲霜灵锰锌、可杀得、恶霉灵、菌核净、农用链霉素等药剂进行防治。

4 种子采收

当植株上部的种子开始变色时,即可陆续进行采收,切不可一次性采收。采收过早,种子未完全成熟,会造成种子不饱满,影响产量、发芽率和种子的保存年限;采收过晚,则会造成种荚开裂、种子落地等损失。采收要在清晨露水未干时进行,此时种荚开裂少,损失小。采收后装入网袋,每袋装2~3株上采收的种子,挂在棚内晾晒。父母本要做好标记分开放置,防止混杂。等种荚都完全变干后即可脱粒,脱粒过程中要避免机械混杂。脱粒完成后经晾晒、精选即可包装。

“种业新政下的企业发展之路” 高峰论坛将在哈尔滨举办

2011年11月8日,第十七届哈尔滨种业博览会将在哈尔滨国际会展体育中心隆重召开。作为本届博览会重点打造的活动项目之一,“种业新政下的企业发展之路”高峰论坛将在展会期间同期举办。

本届高峰论坛组委会邀请到了国家农业部相关领导、国内著名玉米种子专家佟屏亚教授、国内知名种子企业主要负责人作为演讲嘉宾。实力企业云集于此,知名学者现场解答,部委领导莅临指导,他们将和众多参会代表就“种业新政下的企业发展之路”这一时下热议话题展开讨论。

国家农业部相关领导将在会上对《国务院关于加快推进现代农作物种业发展的意见》(下称《意见》)做出详细解读。《意见》自出台以来便倍受业界关注,被认为是我国农作物种业发展历史的一个里程碑,其中的具体内容更被解读为今后10年“种业改革”的发展路径。部委领导将带着

对新政的解读,给予参会企业启迪性的指导建议。同时,国内知名种子企业的代表也将从企业发展的角度,和众多代表共同探讨新政对企业的影响以及如何突破企业发展的瓶颈、如何提升企业的综合竞争力等热点问题。另外,国内著名玉米种子专家佟屏亚教授也将亲临论坛现场,秉承自己一贯的独特风格,在会上就我国目前的种业发展状况以及新政下的企业发展的机遇和挑战等问题发表独到见解。

种业新政对种子企业、科研单位以及管理部门来说,既是机遇也是挑战。种业新政下,我们应该怎样把握机遇?又要怎样迎接挑战?新政下的企业发展之路在哪里?这条道路又将通往何方?想要找到问题的答案,请您密切关注由第十七届哈尔滨种业博览会主办的高峰论坛——“种业新政下的企业发展之路”。