

金盏花春秋棚杂交制种技术操作规程

张肖凌,王致和,韩钟英

(甘肃省农垦农业研究院,甘肃 武威 733006)

摘要:该规程规定了金盏花春、秋棚杂交制种的定义和术语、父母本特征特性、产量质量指标、制种技术等内容,指出了该标准适用于甘肃省河西地区利用春秋棚进行金盏花杂交种子的生产,气候条件相近和具有春秋棚设施的其它地区也可参照采用。

关键词:金盏花;春秋棚;杂交制种技术

中图分类号:S 681.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)04-0105-03

为了规范金盏花杂交种制种技术,保持品种的纯度和优良种性,使其能较长时间地应用于生产,特制定金盏花杂交种春秋棚制种技术操作规程。

1 定义和术语

下列定义和术语适用于该标准。

春秋棚:利用钢管构件搭建的拱形结构棚,上部覆盖棚膜,四周采用二层结构,里层用纱网,外层用活动的棚膜,可以卷起和覆盖。母本:制种用的雄性不育两用系,用♀表示。父本:制种用的恢复系,用♂表示。杂交一代种子:母本和父本的杂交后代、质量达到良种标准的种子,用F₁表示。制种:用母本和父本生产杂交一代种子的过程。杂株:制种田内除了具有典型特征特性的母本和父本之外的其它金盏花植株。结实率:饱满种子数占总种子数的比例。千粒重:符合国家种子质量标准规定水分的1000粒种子的重量,以g为单位。发芽率:在规定的条件和时间内长成的正常幼苗数占供检种子数的百分率。纯度:品种在特征特性方面典型一致的程度,用本品种的种子数占供检本作物样品种子数的百分率表示。

2 父母本特征特性

♀(LYX-1)是甘肃省农垦农业研究院育成的雄性不育两用系。株高82.3 cm,分枝数12.4个,叶片羽状,

对生。可育株花朵重瓣,有花芯,舌状花,橙黄色,不育株花朵无花瓣,密生肥大柱头,呈黄色,可育株与不育株的比例为1:1,花朵完全开放前,需将可育株全部拔除。♂是甘肃省农垦农业研究院经多年强化自交选育的常规品种,有GM-9-1、HT04-5、GM-5等,都表现常规品种特性。

3 产量、质量指标

产量指标:春秋棚金盏花杂交制种的每667 m²产量达到7 kg。**质量指标:**要求金盏花杂交种子的发芽率达80%以上,净度达98%,纯度99%,含水量4%以下。

4 制种技术

4.1 整地与施肥

清除前茬作物残根和残枝,捡除杂草和碎石,人工或机械深耕碎土,平整土地。

基肥结合整地进行。化肥施用量:每667 m²施硫酸钾4 kg、尿素10 kg、磷酸二铵24 kg。有机肥施用量:每667 m²施腐熟后的羊粪2 m³或3 t金盏花料渣粉。土壤追肥:第1次追肥结合第3次浇水在施肥罐内按用量为5.0 kg/667 m²加入尿素,随滴灌进行;第2次追肥结合浇第5次水在施肥罐内加入硫酸钾10 kg(折合667 m²用量为2.9 kg),随滴灌进行。叶面追肥:结合喷施农药时加入氨基酸复合微肥,使用浓度为300倍稀释液,共喷3~4次。

4.2 铺设滴灌带

根据金盏花的种植密度以及春秋棚的长和宽确定滴灌带的铺设长度和条数,选用正规厂家生产的滴灌带。一般情况下,父本棚内均匀铺设4条滴灌带,母本棚内均匀铺设8条滴灌带,长度等同春秋棚的长度。

4.3 播种

正常气候情况下,4月10日左右开始播种,为了保证足够的花粉数量,实行错期播种,先播父本,5~7 d后播种母本。父、母本分棚均按50 g/667 m²人工点播,父

第一作者简介:张肖凌(1965-),男,甘肃甘谷人,本科,高级农艺师,现主要从事园艺作物的组织培养技术及新品种选育工作。

通讯作者:王致和(1965-),男,甘肃秦安人,本科,副研究员,现主要从事天然色素作物创新育种等研究工作。E-mail:gswangzh@163.com。

基金项目:甘肃省科技支撑计划(农业计划)资助项目(0804NKCH060);甘肃省特色农作物生物技术育种创新团队资助项目(098TTCH002)。

收稿日期:2010-11-17

本种子点播在滴灌带两侧 20 cm 处,每穴点播种子 4~5 粒,穴间距为 30 cm,母本种子点播在滴灌带的正下方,穴间距 25 cm,点播种子后其上覆盖 3~5 mm 细沙。为了保证制种产量,要确保父本:母本=5:1 的比例。播种时按父本:母本为 2.5:1 的比例计划。因母本是两用系,初花期母本要拔除 50%可育株。因此,播种时的比例是 2.5:1,到实际授粉时即为 5:1 了。

4.4 灌水

水质应符合 GB 5084 的要求。一个棚播种完毕后,打开滴灌带总阀门进行灌水,密切观察滴灌情况,发现故障立即排除,待滴灌带两侧点播有种子的土壤及覆盖的砂层完全吸水后,关闭阀门停止灌水。出苗前如土壤变干,可再灌水 1 次,确保出苗整齐。春、秋棚内全生育期灌水共 11 次,每 667 m² 灌水量共 244 m³。其中,定植后第 1 次灌水要求灌透,每 667 m² 灌水量 47 m³;缓苗后,适当控制浇水,蹲苗扎根,以后小水勤浇,要求见干见湿,一般每隔 15 d 左右灌水 1 次,按 667 m² 灌水量 19~22 m³。

4.5 间苗与定苗

幼苗生长至 2 片真叶、苗高 3~5 cm 时结合中耕除草,开始间苗,疏理窝堆苗、拥挤苗,每穴留 2~3 株。方法是选留长势均匀,叶色一致的苗,拔除长势过强苗和小苗。生长至 4~8 片真叶、苗高达 4~8 cm 时进行定苗,每穴留健壮植株 1 株。结合定苗进行 1 次除草松土,干旱时要及时浇水补墒。

4.6 中耕培土

4 月上旬、第 2 水后进行第 1 次中耕培土,培土厚度 7~8 cm;7 月上旬、第 4 水后进行第 2 次中耕培土,培土厚度 7~8 cm。2 次培土厚度共 14~16 cm。

4.7 拉防护线

为防止田间人工作业时碰折枝条,采用拉防护线的方法,使枝条挺立,以便人工作业。7 月中旬末至 7 月下旬初,在金盏花生长行的两端左右打桩,沿植株拉主、辅两条防护线,主线用 10# 铅丝,辅线用 14# 铅丝;株间用缝包线对植株进行固定。

4.8 温、湿度的控制

定植后棚内最适温度白天控制在 20~28℃,最高不超过 30℃;夜间控制在 18~20℃;空气相对湿度控制在 75%以下。调控棚内温、湿度的措施采取放风排湿、遮阳降温的方法。

4.9 病虫害防治

4.9.1 病害防治 在春秋棚和温室内,危害金盏花的病害主要是叶斑病。由于采用了滴灌系统,叶面很少有水分凝聚,发病较轻,可不进行防治。但遇到严重发生时,可采用药剂防治方法。采用的药剂有:50%扑海因 WP 800 倍液;75%百菌清 WP 500 倍液;70%安泰生 WP 800

倍液;80%福星 EC 8 000 倍液;43%多菌清 WP 500 倍液。视病害发生情况和气候条件,一般每隔 10~15 d 喷 1 次,连续 2~3 次基本能够控制病害的流行。

4.9.2 虫害防治 在金盏花制种春秋棚中,虫害的发生比较严重,主要地下害虫有蛴虫、红蜘蛛、潜叶蝇、白粉虱等。6 月是地老虎咬食金盏花根茎部最为严重的时期,要严密监视虫情。在虫龄较大、为害严重的地块,可用 40%甲基异柳磷乳油 500~800 倍液,或 80%敌敌畏乳油或 50%辛硫磷乳油,或 50%二嗪农乳油 1 000~1 500 倍液灌根。可结合灌水、施肥进行,将农药、肥料加入施肥罐中进行灌根。对蛴虫、红蜘蛛、潜叶蝇、白粉虱等其它害虫的防治,可用 20%马氰 500 倍液、阿维达 800 倍液+阿维菌素 1 000 倍液、三氯杀螨砒等交替喷雾防治,全生育期共喷药防治 4~5 次。

4.10 去杂

根据株型、花形、花色、叶形、叶色等特征,将杂株及时拔除,并在开花初期,每天检查母本行,将不育株的顶花摘除,将可育株及早全部拔除,带到棚外掩埋,以防传粉,保留性状整齐一致的可育株以供制种。拔除杂株工作,是从出苗就开始进行的。要及时发现和拔除父母本中的杂株。尤其是在开始授粉前,更要认真检查,凡与父母本标准性状不符的一定要及时彻底拔除。拔除两用系中的可育株工作,从开花、授粉前开始,要一直坚持到所有的母本株都开过花,不再出现可育株时结束。拔除要及时,不能让其散粉。方法很简单,于开花初期认真检查母本行,发现有花瓣的可育株及时去除。由于杂株和母本可育株的存在将直接影响制种纯度,去杂工作每天都不能放松。要随时检查,立即去除。

4.11 收集花粉

上午或阴天花粉量特别少,下午花粉量较大,故每天 13:30~14:00 时开始用吸粉器吸取花粉,每人可吸花粉 1 g/h 左右。当天吸取的花粉统一收集在冰箱中,于 2~3℃的低温下密封冷藏保存。

4.12 授粉

当母本花外围的管状花开放 3~4 层、柱头呈“丫”型时开始授粉,一般在每天的 9:00~15:00 进行。授粉时将冷藏保存的花粉用授粉器尽可能均匀地涂抹在柱头上。金盏花不断成熟,不断开放,授粉工作也应天天进行,以期收获更多的种子。授粉期棚内温度应保持在 20~28℃,最高不超过 30℃。小水勤灌,切忌干旱,空气相对湿度保持在 70%左右。

5 种子采收及精选

金盏花的种子从开始授粉到种子成熟需 20 d 左右。在母本花萼变褐,柱头呈黄褐色,扒开花苞检查,种子发黑即表明已经成熟,即可采收。种子采摘过早,秕粒增多;采收过晚,因棚内温湿度较高易引起种子发霉或发

摘心对切花菊的腋芽萌发性状及内源 GA₃ 浓度的影响

屈连伟, 印东生, 苏胜举, 潘百涛, 赵兴华, 杨佳明

(辽宁省农业科学院 花卉研究所, 辽宁 沈阳 110161)

摘 要:为研究无腋芽型切花菊品种‘深志’摘心处理对其腋芽萌发性状及内源 GA₃ 浓度的影响,探索切花菊腋芽萌发规律。通过电照保证‘深志’进行营养生长,摘心后观察腋芽萌发规律和分期采集叶片样本,进行内源 GA₃ 浓度检测。结果表明:摘心后 20 d 内,叶片 SY1 相对应的腋芽首先萌发,叶片 SY3 相对应的腋芽后萌发,叶片 SY5、SY10 和 SY15 相对应的腋芽一直没有萌发。各叶片内源 GA₃ 浓度都有所增加,叶片 SY1 和 SY3 的内源 GA₃ 浓度的变化幅度较大,分别增加了 41.9127 和 31.7153 ng/g;叶片 SY5、SY10 和 SY15 的内源 GA₃ 浓度的变化幅度很小,平均增加 11.458 ng/g。叶片 SY1 和 SY3 内源 GA₃ 浓度与其相对应的腋芽萌发生长度都呈显著正相关,相关系数分别为 $r=0.89982^*$, $r=0.90318^*$ 。

关键词:切花菊;摘心;腋芽萌发性状;内源 GA₃ 浓度

中图分类号:S 682.1⁺1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)04-0107-04

切花菊 (*Dendranthema grandiflorum* (Ramat) Kitam) 是菊科 (Compositae) 菊属 (*Dendranthema* (DC.) Des Moul.) 植物,为世界四大切花之一,产量居四大切花之

第一作者简介:屈连伟(1977-),男,硕士,助理研究员,现主要从事菊花新品种选育及切花菊工厂化栽培技术研究工作。E-mail:qu-lianwei11@yahoo.com.cn。

基金项目:国家科技部星火计划资助项目(2009GB2B000076)。

收稿日期:2010-11-19

芽,影响种子的质量。所以,生产上要随时采收已成熟的种子。采下的种子顶端留 2~3 mm 的冠毛,其余剪掉。阴干后手工去除秕粒和杂质等,精选后入库。

参考文献

[1] 张肖凌,韩忠英,王致和,等.金盏花春秋棚杂交种制种技术初探

首^[1]。近十年来,我国的切花菊种植面积和产量成倍增长,已经成为农村产业结构调整、农民增收的重要途径。切花菊产业属于劳动密集型产业,贯穿切花菊生产全过程的打腋芽工作成本占劳动力成本的三分之二以上^[2],因此,对无腋芽型切花菊品种的研究受到业内人士的高度重视。但是,天然无腋芽型(腋芽不萌发型)品种极其罕见,所以大量研究主要集中在对常规品种的栽培技术^[3-6],外界环境对花芽分化的影响,包括温度、光照和激素等方面^[7-10]。而有关摘心对无腋芽型切花菊品种的腋

[J]. 现代农业科学,2008(11):39-41.

[2] 张肖凌,韩忠英,张梅秀,等.金盏花春秋棚杂交制种的基本情况调查与分析[J]. 现代农业科学,2008(12):30-31.

[3] 韩忠英,张肖凌,王致和,等.金盏花露地杂交制种技术初探[J]. 现代农业科学,2008(11):42-43.

Operating Regulation of Hybrid Marigold in the Spring and Autumn Shed

ZHANG Xiao-ling, WANG Zhi-he, HAN Zhong-ying

(Gansu Academy of Reclamation Agricultural Research, Wuwei, Gansu 733006)

Abstract: This regulation provides for hybrid marigold in the spring and autumn shed definition and terminology, parental characteristics, yield and quality indicators, seed technology and other content, suitable for use in Hexi area of Gansu Province for the spring and autumn marigolds studio hybrid seed production, and the areas with the similar weather conditions and the spring and autumn shed facilities in other parts can also be reference to use.

Key words: marigold; the spring and autumn shed; hybrid seeds technology