

黄秋葵杂交种生产技术

潘 东¹, 陶玉祥²

(1. 甘肃省林业调查规划院, 甘肃 兰州 730020; 2. 甘肃省酒泉东方种子有限公司, 甘肃 酒泉 735000)

摘要: 根据甘肃河西地区的气候环境及生产条件, 介绍了黄秋葵的生物学特性, 并从播种育苗、移栽、生长期管理等方面总结了黄秋葵种株的栽培技术, 以及杂交种的授粉过程和杂交种采收脱粒、种子精选加工技术。

关键词: 黄秋葵; 种子生产; 杂交制种

中图分类号: S649 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-1463(2015)10-0086-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.10.031

黄秋葵 (*Hibiscus esculentus* L.) 又名羊角豆、秋葵, 属于锦葵科秋葵属一年生草本植物, 原产于我国南部、印度和非洲。主要以嫩荚为食用对象, 嫩叶、花、芽也可食用。近年来, 黄秋葵作为稀特保健蔬菜, 逐渐被消费者喜爱^[1-2]。我们根据甘肃河西地区的气候环境及生产条件, 从黄秋葵的生物学特性、栽培技术、杂交种授粉, 以及种子的脱粒、精选加工等环节, 总结了黄秋葵种子生产技术。

1 生物学特性

1.1 根系

黄秋葵为直根系, 主要根群分布于 40 cm 的活化熟土层内。喜透气性良好, 肥沃湿润的微酸性至中性砂质土壤, 适宜生长的 pH 为 6.0~7.5。根系再生能力较强, 适应性强, 分布广。

1.2 株型及茎叶

黄秋葵株高 1.0~2.5 m, 茎直立, 木质化, 有粗毛。基部节间较短, 旺盛生长后节间拉长, 侧枝不发达。叶互生, 柄长, 中空, 叶面 3~5 裂掌状, 绿色; 缘具不规则锯齿, 微皱缩; 下部叶片较大, 上部叶片渐小。无限生长型。花单生于叶腋。生长期喜温暖湿润性气候、长日照条件和通风环境, 喜肥水但怕涝, 忌干燥, 耐湿、耐热但不耐寒。

1.3 开花及结实

黄秋葵花朝开暮落, 黄艳清秀, 观赏价值高。完全花, 花冠黄色, 花径 7~10 cm, 花瓣萼片各 5 枚, 瓣基褐红色, 单瓣; 小苞片线状 8 枚, 较萼片为短, 萼佛焰苞状。雌蕊 1 枚, 成熟时黄色, 雄蕊于开花后从花粉囊散出亮黄色花粉。花芽分化较容易, 虫媒花, 异花授粉, 开花时由下部花

蕾逐渐向上部花蕾开放。开花结实期最适温度 22~28 ℃, 花期遇阴雨连绵天气, 结实差。幼果长 5~20 cm 左右, 粗约 2 cm, 绿色或红色, 有粗毛, 具种沟 5 条; 成熟时 5 裂, 蒴果, 内含种子几十粒至上百粒。种子圆球形, 黑褐色或灰褐色, 千粒重 35~50 g。种子使用寿命 3~5 年^[3]。

2 杂交种生产技术

2.1 播种育苗

2.1.1 播期安排 为了提高种子产量, 在甘肃河西地区主要采用育苗移栽的方式, 适宜的播期在 3 月中下旬, 采用营养纸袋播种育苗, 晚霜后覆盖地膜移栽。也可在 4 月中下旬采用深穴浅播后覆膜、出苗后放苗的方式直播生产, 但受生育期限制, 黄秋葵授粉迟, 成熟的果相对少, 种子产量低。

2.1.2 育苗 在温室内采用 8 cm × 8 cm 的营养纸袋播种育苗。为了预防病虫害, 应提前对温室进行熏蒸。营养土以肥地土、河沙、过筛腐熟农家肥按照 3:1:1 的比例混配而成, 1 m³ 加复合肥 1.0~1.5 kg, 杀菌剂、杀虫剂适量, 充分混合待用。整平温室地面, 南北向做畦, 畦宽 1.2~1.5 m。按生产面积和定单决定育苗数量, 按原种发芽率决定穴播粒数, 按亲本花期调节双亲播期。父母本须分开育苗。父本一般分 2~3 批错期播种, 根据不同组合双亲花粉量及父母本配比要求, 晚开花的亲本提前播种。黄秋葵种子种皮硬, 不利吸收水分, 播种前温烫浸种可明显提高发芽势和出苗率^[4-5]。穴播 1~3 粒, 播种深度 0.5~1.0 cm, 然后覆河沙 0.5 cm, 挂品种号牌后灌水。播种后 7 d 左右为发芽期, 及时检查出苗情况, 并灌第 2 次水。遇温室气温超过 30 ℃时揭膜放风, 以

收稿日期: 2015-08-21

作者简介: 潘 东(1978—), 男, 甘肃酒泉人, 工程师, 主要从事林业调查工作。联系电话: (0931)4691231。E-mail: 28422189@qq.com

防高温烧苗。白天最高温度控制在 28 ℃ 以内。幼苗期定期拔草, 适当蹲苗, 以促进根系生长。定期喷药预防病虫害。移栽前 15 d 开始逐渐撤膜练苗, 进行苗床清杂后再定植。

2.2 移栽

2.2.1 土地准备 黄秋葵定植地块要求同科轮作 3 a 以上, 生产地块相对连片种植, 以便于隔离区的调整和生产管理。不同组合或品种空间隔离不少于 1 km, 与锦葵科秋葵属的制种作物空间隔离不少于 1 km。施腐熟农家肥 45~75 m³/hm², 耙耱镇压, 平整土地。

2.2.2 种苗移栽 5 月中旬晚霜过后定植, 定植前 5~7 d 整地起垄。按水塘 50 cm、旱塘 60 cm 划线, 旱塘施氮磷钾复合肥 300 kg/hm² 左右, 南北向起垄覆膜。选阴天或晴天的下午气温下降时打穴定植, 株距父本 35 cm, 母本 40 cm, 1 膜 2 行, 一般定植母本 45 000 株/hm² 左右, 父本 7 500~12 000 株/hm²。父母本按先后顺序独立种植。膜面适当压土, 以防风刮膜。定植后立即灌水。

2.3 生长期管理

2.3.1 苗期管理 定植后 5~7 d 查苗补空。幼苗旺盛生长后定苗, 每穴保留 1 株。附近田地喷施除草剂时, 要注意风向, 药液及药剂气味不能漂移到黄秋葵地块内, 以防止幼苗遭受药害。6 月上中旬幼苗开始抽薹, 进入迅速生长期, 结合灌水追肥 1~2 次, 每次施氮磷钾复合肥 225~300 kg/hm², 并配施适量硼肥, 以促进抽薹、花器发育和开花结实。

2.3.2 生产田清杂去劣 约 6 月中下旬黄秋葵进入抽薹初期至初花期, 根据品种特性进行清杂去劣工作, 彻底拔除田间不符合生产要求的植株。清杂过程中, 检查一定要仔细, 拔除一定要彻底。拔除异型株类型, 如茎细弱, 过早抽薹开花的退化株; 长势过强的植株; 株型、叶型、茎颜色、叶色、花型、花色等主要性状与正常植株有差异的植株。拔除的开花株花枝要埋入土中, 不可随处丢弃^[6-7]。

2.3.3 病虫害防治^[8] 黄秋葵主要病害有根腐病和立枯病, 应及早预防。苗期用 25% 瑞枯霉水剂 400~500 倍液, 或根病治粉剂 500 倍液, 灌根预防。在抽薹开花期选用 72.2% 霜霉威水剂 600~800 倍液, 或 15% 瑞枯霉水剂 300~400 倍液全株喷雾防治霜霉病; 于发病前或发病初期用 50% 福美双可湿性粉剂 500~1 000 倍液, 或 75% 百菌清可湿性粉剂 500 倍液轮换喷雾防治白粉病, 7~10 d 喷 1 次, 共喷 3~4 次。主要虫害有小菜蛾、菜

青虫, 可使用 25% 除虫脲可湿性粉剂 1 000 倍液, 或 2.5% 溴氰菊酯乳油 1 500 倍液全株喷雾防治。蚜虫为害也较严重, 应定期用 70% 吡虫啉水分散剂 15 000 倍液喷雾, 注意叶片背面也要喷到, 间隔 7~10 d 喷 1 次。

2.4 杂交种的授粉过程

2.4.1 授粉前的准备工作 杂交授粉前, 对生产田统一灌水。根据生产面积计划授粉工人, 一般 1 hm² 需要人工 45 个左右。准备授粉工具, 清除母本生产田植株上的侧枝、已结的果和已开放的花。

2.4.2 杂交授粉 授粉期在 7 月上旬至下旬, 采用蕾期去雄的方式杂交。母本田内选含苞待放未散粉的花, 从花冠一侧, 用镊子去掉雄蕊, 待 2~3 d 后花开放时, 取父本新鲜花粉授在母本花的柱头上, 然后撕掉 3~4 个萼片作为杂交标记或套塑料标记环作杂交标记。一般在授粉的前 1 天下午采第 2 天开放的父本花, 在容器中置室内保存。母本田已散粉的花要清除掉。一般上午授粉, 下午去雄。1 株可坐果 20~40 个, 授粉期一般 30~40 d。对易倒伏品种适时设立支架, 以固定植株。

2.4.3 田间管理 停止授粉后, 彻底清除田间植株上尚未开花的蕾枝。拔除父本并运出田外妥善处理, 进行病、虫、草害的防治工作。结合灌水, 根据植株长势情况, 追施适量全价肥料, 以促进果实膨大和成熟。及早检查加固支架。荚果膨大以后, 控制水肥, 防止植株贪青晚熟^[7]。

2.5 采收脱粒和种子精选

2.5.1 采收和后熟 黄秋葵从授粉到角果成熟约 50~60 d。8 月下旬至 9 月上中旬, 当角果果荚颜色转为淡黄褐色, 荚顶尖部分已呈现干燥状态时即可收获。收获工作一般应在清晨有露水时进行, 因角果成熟不一致, 应人工分批采摘成熟角果, 2~3 d 采 1 次。后熟晾晒时铺布或棚膜, 以防止地面土粒和石子混入种子内。后熟、晾晒过程中, 要防止种子受雨淋、发热和霉变。

2.5.2 脱粒和种子精选 果荚充分干燥以后荚果开裂, 可用棍棒轻轻敲打干荚果脱粒, 注意用力不能过大, 否则会敲烂种子, 影响发芽率。经风选干燥后的种子用离心式精选机或蔬菜花卉种子精选机械进行精选, 再经人工挑选去除土粒杂质等, 最后经 14 或 16 目方孔筛筛选, 外观质量检验合格, 水分降至 7% 以下即可收种入库。一般产杂交种子 750 kg/hm² 左右。

参考文献:

[1] 王夫同, 赵学坤. 黄秋葵及其高产栽培[J]. 西北园

柴胡高畦条播栽培技术

魏会萍

(甘肃省临洮县峡口镇农业技术推广站, 甘肃 临洮 730518)

摘要: 从选种、种子处理、选茬整地、作畦播种、田间管理、病虫害防治及适时收获等方面总结出了柴胡高畦条播栽培技术。

关键词: 柴胡; 高畦条播; 栽培技术; 临洮县

中图分类号: S567 **文献标识码:** B

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.10.032

文章编号: 1001-1463(2015)10-0088-02

柴胡为伞形科多年生草本药用植物, 以根入药, 味苦, 性微寒, 具有解表和里、散热、舒肝、解郁调经、镇痛、消炎的功效, 通常用于治感冒、上呼吸道感染、肝炎及月经不调等症状^[1]。用途广, 疗效好, 成为许多中药的主要配剂和中成药、冲剂的主要原料。较高的药用价值和市场的高位运行, 致使野生柴胡过度采挖, 资源匮乏, 人工种植受技术限制, 产量低而不稳, 难以满足市场需求。临洮县峡口镇平均海拔为 2 110 m, 年平均气温 5.7 ℃, ≥ 10 ℃积温 2 640.2 ℃, 无霜期 113 ~ 145 d, 年日照时数 2 552.7 h, 年平均降水量 394.3 mm^[2], 农业技术人员经过多年的实践摸索, 总结出一套适合当地的柴胡高畦条播栽培技术, 使 2 年生柴胡的产量由原来的 1 950 ~ 2 250 kg/hm² 提高到现在的 2 700 ~ 3 375 kg/hm², 增幅达 35% ~ 40%, 增收 13 500 ~ 18 000 元/hm², 2014 年种植面积达 102 hm²。该技术药农乐于接受, 具有一定的推广价值, 现介绍如下。

1 选种

柴胡种子寿命短, 种子存放 3 ~ 4 个月播种发芽率为 75% ~ 90%, 存放 5 ~ 7 个月播种发芽率为 40% ~ 65%, 随着存放时间的延长, 发芽率逐渐降低。种子发芽对温度要求严格, 发芽适宜温度

为 10 ~ 20 ℃, 22 ℃以上随着温度的上升, 发芽率逐渐降低, 25 ℃发芽率为 30% ~ 35%, 30 ℃发芽率为 10% ~ 25%, 35 ℃以上发芽率在 5% 以下。柴胡种子籽粒细小, 种子表面有角质层, 人工种植时, 要对角质层进行退化处理, 出苗才能早、齐、全。柴胡花期长, 种子成熟度不一, 采收种子时秕粒难以彻底清除, 播种后容易造成缺苗。柴胡的以上特点决定了选种的必要性, 一般选择 2 ~ 3 年生、生长健壮、无病虫害的植株。8 月份结合灌水或降水巧施攻粒肥, 花蕾期进行 2 ~ 3 次摘蕾除花, 摘除顶端和基部腋生花茎, 9—10 月收获籽粒饱满的种子, 晾干脱粒, 剔净秕粒及杂质, 装入布袋, 放置通风干燥处待用。

2 种子处理

种子精选后, 播种前 10 ~ 15 d 用 30 ~ 40 ℃的温水浸种, 捞净水面漂浮的秕粒, 1 kg 种子加入 5 g 洗衣粉, 轻轻搓洗, 促进角质层退化, 然后用清水冲净洗衣粉。将种子和湿细沙按 1 : 3 的比例混匀, 在 15 ~ 20 ℃的环境下催芽, 待 50% ~ 70% 的种子裂口时筛去沙土后即可播种。一般用种量 30.0 ~ 37.5 kg/hm², 杜绝使用隔年种子。

3 选茬整地

柴胡喜阴湿、耐干旱、耐瘠薄、抗低温、怕

收稿日期: 2015-05-13

作者简介: 魏会萍(1983—), 女, 甘肃临洮人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13830222098。

艺, 2001(1): 26.

[2] 陈贵林, 任良玉. 黄秋葵的生物学特性和栽培技术[J]. 中国蔬菜, 1993(2): 54-55.

[3] 陈思远, 赵文若, 李银范, 等. 三个黄秋葵品种开花结果生物学性状的调查[J]. 吉林蔬菜, 2005(4): 41-43.

[4] 陈祥友, 童莉. 黄秋葵种子萌发生理特性分析[J]. 种子, 2004(11): 14-17.

[5] 陈学好, 刘振华, 陈艳萍. 黄秋葵种子快速萌发试验

研究[J]. 种子, 1999(4): 63-64.

[6] 魏照信, 陈荣贤. 农作物制种技术[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2008: 129-133.

[7] 张建鸿, 陶玉祥, 褚吉龙, 等. 芥蓝杂交制种技术[J]. 种子科技, 2012(12): 38-40.

[8] 刘勇. 无公害蔬菜生产常用农药使用技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.

(本文责编: 金 苹)