

黄秋葵标准化栽培技术

陆忠恒^{1,2}, 王陈^{1,2}, 陆慧萍², 李晓霞², 季忻妤², 崔春梅², 王建国², 顾马兵^{1,2}, 张玉荣², 袁春新^{1,3}

(1. 江苏省南通市农副产品加工技术协会, 江苏南通 226000; 2. 江苏省南通市通州区农林科学研究所, 江苏南通 226300; 3. 江苏沿江地区农业科学研究所, 江苏如皋 226541)

摘要 介绍了江苏省南通地区黄秋葵目标产量为 30 000 kg/hm² 的标准化栽培技术, 主要包括产地环境、生产技术要求和采后技术管理; 规定了黄秋葵生产的一般要求, 生产技术措施以及收获、运输、贮藏要求。

关键词 黄秋葵; 标准化; 栽培

中图分类号 S31 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)22-048-02

Standardized Cultivation Technique of *Abelmoschus esculentus*

LU Zhong-heng^{1,2}, WANG Chen^{1,2}, LU Hui-ping² et al (1. Nantong Agricultural and Sideline Products Processing Technology Association, Nantong, Jiangsu 226000; 2. Tongzhou District Agriculture and Forestry Science Research Institute in Nantong City, Nantong, Jiangsu 226300)

Abstract The target yield of 30 000 kg/hm² standardized cultivation technique of *Abelmoschus esculentus* in Nantong Region, Jiangsu Province was introduced, including producing area environment, technology requirements and post harvest technology management; general requirements for production, technical measures and harvest, transport, storage requirements of *Abelmoschus esculentus* were proposed.

Key words *Abelmoschus esculentus*; Standardization; Cultivation

黄秋葵 [*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench], 别名羊角豆、咖啡黄葵、补肾草、洋辣椒等, 属锦葵科秋葵属 1 年生草本植物。黄秋葵产量较高, 一般可达 22 500 kg/hm² 以上, 高产地块可达 30 000 kg/hm² 以上; 其全身是宝, 嫩果可供食用, 也可制成饮料、罐头; 花供观赏用, 也可制成花茶; 叶子、茎可供饲用; 种子可榨油, 也可作咖啡豆的替代品。另外, 黄秋葵营养丰富, 具有抗癌、利尿、抗疲劳、健胃保肝等多种保健功能^[1-2]。对农民而言, 栽培黄秋葵增产又能增收; 对企业而言, 加工黄秋葵可抢占市场份额又能增加自身经济效益; 对消费者而言, 食用黄秋葵既可增加蔬菜的花色品种, 又能保健养生。为了提高黄秋葵种植效益, 江苏省南通地区制定了目标产量为 30 000 kg/hm² 的标准化栽培技术。现笔者对其进行介绍和总结, 以为当地黄秋葵的生产提供参考。

1 产地环境

选择生态条件良好、远离污染源、地势高燥、排灌方便、土层深厚且疏松的壤土地块; 生产地块距主干公路线 100 m 以外; 环境空气质量、灌溉水质、土壤环境应符合 NY 5010《无公害食品蔬菜产地环境条件》和 GB/T 18407.1《农产品安全质量无公害蔬菜产地环境要求》的规定。

2 生产技术要求

2.1 品种选择 选用五福、卡里巴等长果型、产量高的品种。

2.2 种子质量与用种量 种子纯度 ≥ 95%, 净度 ≥ 97%, 发芽率 ≥ 85%, 水分 ≤ 8%, 千粒重 55 g 左右。露地直播栽培用种量为 15 000 g/hm² 左右, 育苗栽培用种量为 3 000 g/hm² 左右。

2.3 生育周期 3 月末 ~ 4 月初播种育苗, 5 月中旬覆盖地膜定植。6 ~ 10 月收获; 春播从播种至始收 75 d 左右, 采收期 90 d 左右。黄秋葵在长江流域, 从 4 月上旬至 8 月下旬均可露地播种, 当年均可采收嫩果; 采用大、小棚覆盖育苗, 可以提早至 3 月上旬播种, 提前采收嫩果, 黄秋葵生长周期为 3 个阶段: ①从播种至 2 片子叶展开为发芽期, 约需 10 ~ 15 d, 25 ~ 30 °C 适温下播种 4 ~ 5 d 即可发芽出土。通常露地直播幼苗出土约需 7 d, 地膜覆盖可提前 2 ~ 4 d 出苗; ②从 2 片子叶展开至始花开放止为幼苗期, 约需 40 ~ 45 d, 一般子叶充分展开后, 经 15 ~ 25 d, 第 1 片真叶展开。以后每 2 ~ 4 d 发生 1 片真叶, 其中第 1、2 片真叶为圆形, 幼苗期生长缓慢, 地温过低时更明显; 从始花至采收结束为开花结果期, 约需 85 ~ 120 d。出苗后需 50 ~ 55 d, 第 1 朵花即开放。第 1、2 朵花从开花至收获所需天数稍长。以后随温度升高, 收获时间缩短。通常播种后 70 d 左右即可第 1 次采收。在昼温 28 ~ 32 °C、夜温 18 ~ 20 °C 适温下开花后 4 d 即可收获。黄秋葵开花结果后生长速度加快, 长势增强, 尤以高温下生长更快, 7 月每 3 d 即展开 1 片真叶, 9 月则需 4 ~ 5 d 展开 1 片真叶。开花后 4 ~ 7 d 采收嫩果; 果实老熟约需 30 ~ 40 d。长江中下游初收期在 5 月中下旬 ~ 6 月上旬, 盛收期为 6 月下旬 ~ 9 月上旬, 10 月中下旬以后开始拉茬。

2.4 育苗移栽

2.4.1 配制营养土。 充分腐熟农家肥与非黄秋葵园土按 3:7 配制成营养土, 1 m³ 营养土添加 200 ~ 300 g 氮磷钾复合肥, 混拌均匀。

2.4.2 床土消毒。

2.4.2.1 福尔马林。 用浓度为 40% 的福尔马林于播前 3 周施于苗床土中, 用量为 60 mL/hm², 对水量视土壤墒情而定, 然后用塑料薄膜覆盖 5 d, 除去覆盖 2 周后, 待药充分挥发后方可播种。

基金项目 南通市农村科技创新与产业计划 (HL2014021)。

作者简介 陆忠恒 (1963 -), 男, 江苏南通人, 高级农艺师, 从事耕作栽培技术研究。* 通讯作者, 研究员, 从事农产品加工技术和宏观农业研究。

收稿日期 2016-06-22

2.4.2.2 绿亨1号。用绿亨1号 75 g/hm² 与 750 ~ 1 500 kg/hm² 细土混合,播种时 2/3 上铺,其余 1/3 盖在种子上面。

2.4.3 催芽。在播种前晒种 2 ~ 3 d,每天晒 3 ~ 4 h。将种子浸于 55 ℃ 的热水中搅拌,保持水温恒定 15 ~ 20 min,然后在 25 ~ 30 ℃ 条件下继续浸泡 12 h 左右,用清水洗净粘液后即可催芽。于 25 ~ 30 ℃ 条件下催芽 48 h,待一半种子露白时即可播种。

2.4.4 营养钵育苗播种。采用高 8 ~ 10 cm、直径 8 ~ 10 cm 的塑料营养钵进行育苗播种。装入钵内的营养土需压实,钵口留 1 cm 高的空间。育苗数量需多于需苗量的 10%。摆放营养钵的苗床需选在离定植地块较近且地势较高的干燥处。摆苗床宽度 1.2 ~ 1.4 m,长 5.0 ~ 10.0 m,苗床面积 15 ~ 20 m²。播种时将钵中心扎 0.5 ~ 0.8 cm 深穴孔,每穴播 1 粒发芽种子,覆土 1.0 cm 厚。播后出苗前用 50% 辛硫磷 1 200 ~ 1 500 倍液喷撒床面,防治虫害。

2.4.5 苗期温度与水分管理。发芽期昼温应保持 28 ~ 30 ℃,夜温不低于 15 ℃;出苗后苗期白天温度维持在 25 ~ 30 ℃、夜温 13 ℃ 以上,地温 18 ~ 20 ℃。防止水大,偏干管理。

2.5 定植或直播前准备

2.5.1 整地施肥。黄秋葵对土壤适应性强,但为获得高产,须选择土壤肥沃、疏松、排灌方便、光照充足的田块种植,切忌与棉花等锦葵科作物连茬。播种或定植前,将土地深耕 20 ~ 30 cm,基肥以优质腐熟的农家肥为主,施入量为 45 000 ~ 60 000 kg/hm²,施过磷酸钙 375 kg/hm²、磷酸二铵 225 ~ 450 kg/hm²、草木灰 1 500 ~ 2 250 kg/hm² 或硫酸钾 225 kg/hm², 2/3 沟施,1/3 拌匀穴施。整地施基肥后,作垄宽 70 cm,夏、秋季用黑色或银黑双色地膜覆盖于种植行上,盖严、盖实;冬季与春季温室可以使用白色地膜。

2.5.2 土壤除草剂处理。田间杂草较多,可用拉索或都尔乳剂 1 500 mL/hm²,加水 900 kg/hm² 稀释。可在播种或定植之前淋湿畦面再喷药,注意不要松动表土,以免药层失效。

2.6 直播或秧苗移栽 5 月上中旬,气温 13 ℃、土温 15 ℃ 时用种子直播或秧苗定植。7 月开始采收,为提高土地利用效率,可将黄秋葵与其他生育期短的蔬菜和农作物间作。播种按行距 70 cm、株距 50 cm 挖穴,先浇足底水,每穴播种 2 ~ 3 粒,覆土 2 ~ 3 cm 厚。用种量 7.5 kg/hm²。秧苗移栽按株行距定植 22 500 ~ 30 000 株/hm²。

2.7 间苗与中耕 直播的在第 1 片真叶展开时进行第 1 次间苗,去掉病残弱苗;当 2 ~ 3 片真叶展开时定苗,每穴留 1 株壮苗。未覆盖地膜的,定苗后应及时进行中耕划锄。

2.8 温度管理 温室内温度控制:营养生长期 20 ~ 25 ℃、开花结果期 26 ~ 28 ℃,夜温不低于 14 ℃,防止开花时间延迟。

2.9 水肥管理 黄秋葵比较耐旱,定植后 1 周左右灌 1 次缓苗水,以后视土壤墒情而灌水,保证土壤湿润。开花前适当中耕蹲苗,促进根系伸展。干旱时随时浇水,夏季注意保持畦面湿润,一般 7 ~ 10 d 浇 1 次水。生长后期酌情浇水。雨季水多,温度高,易导致渍水烂根,需及时清沟沥水。应少

量多次追肥,在基肥充足情况下,以后根据植株长势适量追肥。整个采收期内,每半月叶面喷施 0.2% 磷酸二氢钾 1 次。开花结果时不能缺水,需及时供给充足的水分以促进嫩果迅速膨大发育。大雨后需及时排水。黄秋葵在第 1 朵花开放前应中耕 1 ~ 2 次,并适当蹲苗,促进根系发育。封行前结合追肥进行中耕培土,防止雨季植株发生倒伏。追肥视植株长势而定,苗期长势差的在缓苗后可追施速效氮肥 1 ~ 2 次;开花坐果期则每采收 2 ~ 3 次追肥 1 次,每次穴施复合肥 150 kg/hm²。种植过密或生长中后期,可将基部老黄叶摘去,侧枝过多的,可适当整枝,以利通风透光,促进结果。

2.10 培土与整枝 定苗后培土 1 次,大风雨季需培土防止植株倒伏。及时打掉侧枝及基部老叶。开花结果期间,应及时剪除已采收过嫩果的各节老叶。经常中耕除草,并进行培土,防止植株倒伏。生长前期可以采取扭叶的方法,将叶柄扭成弯曲状下垂以控制营养生长。

2.11 主要病虫害防治 黄秋葵的病虫害比较少,病害主要有病毒病,虫害主要有棉铃虫,蚜虫^[3]、蓟马等,病毒病应以预防为主,棉铃虫主要危害果实,蚜虫和蓟马主要危害果荚。黄秋葵抗性很强,很少有病虫害发生,可作无公害蔬菜栽培。偶有植株受根结线虫和地老虎的危害,若有根结线虫发生,可用溴乙烯等进行泥土消毒;地老虎可用糖醋液加敌百虫诱杀成虫,用敌百虫灌根防治幼虫。注意轮换用药,严格控制每种农药使用次数和安全间隔期。

2.11.1 选用抗病良种,做好种子处理。种子消毒灭菌的方法有温汤浸种、药剂浸种、高温处理等。其中尤以温汤浸种方法简便、易行,成本低,杀菌效果好。温汤浸种一般是在播种前用纱布将种子包好(只盛小半袋,保持种子松动),将种子先放在凉水中浸泡 10 min,然后放入 52 ~ 55 ℃ 的温水中浸种 10 ~ 20 min,并用木棒不停地快速搅拌,以使种子受热均匀。

2.11.2 秋翻冬灌。棉铃虫等害虫发生重的田块,收获时应彻底清除残枝、落叶,进行秋耕和冬灌可有效压低虫口基数,从而明显降低翌年虫害的发生和危害。

2.11.3 使用防虫网覆盖。应用防虫网栽培蔬菜可基本上避免中、大型害虫的危害,从而减少化学农药的使用。选择防虫网需注意选择适宜的规格,一般认为较适宜的防虫网为 20 ~ 32 目,丝径 0.18 mm,幅宽 1.2 ~ 3.6 m,白色。在防虫网隔离期间需尽量少揭网,以免成虫飞入;及时清除产在网纱上的卵块,以免卵孵化后低龄幼虫钻入网内。

2.11.4 药剂防治。

2.11.4.1 猝倒病和立枯病。在播前将种子用清水浸种 3 ~ 4 h,再用高锰酸钾 500 倍液浸种 15 min,然后洗净,阴干后播种。出苗后,每 7 ~ 10 d 用高锰酸钾 800 ~ 1 000 倍液(先稀后浓)喷洒 3 次。在配制、喷洒高锰酸钾时需不断搅拌以使药粒全部溶解,应随配随用。幼苗期使用浓度不能过高,幼苗喷药 5 min 后用清水喷洒或冲洗叶片,喷洒时间宜在上午 9:00 左右或下午 16:00 以后进行。

2.11.4.2 病毒病。该病由蚜虫传播,除应及时防治蚜虫

量多少对常春油麻藤插条生根有显著影响,生根剂浸泡时间越长,生根率越低,不同浓度 ABT₀ 处理对插穗生根率影响不显著,但低浓度处理的插条生根率相对高,且植株较健壮、苗木长势较好^[6]。该试验选用插穗年龄、激素种类和激素浓度 3 个因素来探讨常春油麻藤扦插生根的影响,结果表明,插穗年龄对扦插生根有显著影响,其中 1~2 年生枝条扦插成活率最高,其次为多年生枝条,当年生嫩枝成活率最低,激素种类和激素浓度影响较小,以 A₂B₃C₂ 组合为扦插处理最优组合,即 1~2 年生枝条用 200 mg/L 的 IBA 处理,扦插生根率最高。

(上接第 49 页)

外,可在植株发病初期,用 20% 盐酸吗啉胍·铜可湿性粉剂(病毒 A)500~800 倍液或 10% 混合脂肪酸 AS(83-增抗剂)100 倍液叶面喷雾防治。每隔 5~7 d 1 次,连喷 3~4 次。

2.11.4.3 斜纹夜蛾。应在卵孵化高峰~低龄幼虫盛发期用药。药剂可选用奥绿 1 号、苏云金杆菌可湿性粉剂、5% 定虫隆乳油(抑太保)、5% 氟虫脲乳油(卡死克)、20% 虫酰肼悬浮剂(米满)、15% 安打悬浮剂、10% 虫螨腈乳油(除尽)等高效、低毒、低残留农药。若在采收期间虫龄偏大时防治,只可选用 15% 安打悬浮剂 3 750 倍液或 20% 虫酰肼悬浮剂 1 500~2 000 倍液,杀虫效果可达 90% 以上,可兼治棉铃虫。喷雾时,雾点应细且均匀。安全间隔期为 3 d。

2.11.4.4 棉铃虫。应抓住卵孵化盛期~2 龄幼虫盛期,即幼虫蛀果前施药防治。生长前期可选用 5% 氟虫脲乳油(卡死克)1 500~2 000 倍液、48% 毒死蜱乳油(乐斯本)1 000 倍液、50% 辛硫磷乳油 1 000 倍液等,中后期可用安打和虫酰肼防治。

2.11.4.5 蚜虫和蓟马。蚜虫和蓟马主要危害果荚,可用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1 500 倍液或 3% 啶虫脒乳油 2 000 倍液喷雾防治。

2.11.5 禁止使用的高毒、高残留农药。禁止使用的高毒、高残留农药包括:六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲拌磷、甲基异柳磷、特丁硫磷、甲基硫环磷、治螟磷、内吸磷、克百威、涕灭威、灭线磷、硫环磷、蝇毒磷、地虫硫磷、氯唑磷、苯线磷高毒农药;甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷和磷胺以及所有含 5 种高毒有机磷农药的混配制剂。未列尽农药,依国家最新公告执行。

3 收获

3.1 农药残留检测 生长期施过化学农药的,采收前 1~2 d 必须进行农药残留检测,合格后及时采收上市。

3.2 采收方法 黄秋葵以嫩果供食,收获期严格。从第 4~8 节开始节节开花结果,植株开花后 2~3 d,嫩果长 7~10 cm 即可采收,此时果实尚未纤维化,品质好。采收时宜在傍晚

参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志: 第 41 卷[M]. 北京: 科学出版社, 1995.
- [2] 董运常. 常春油麻藤地理分布分析和应用研究[J]. 安徽农业科学, 2013, 40(5): 2633-2635.
- [3] 高靖. 常春油麻藤的开发优势和应用[J]. 绿色科技, 2012(6): 115-116.
- [4] 巩江, 倪士峰, 路锋, 等. 油麻藤属药用研究概况[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(22): 12184-12185.
- [5] 卫爱黎. 常春油麻藤的显微观察及成分初探[J]. 中国民族民间医药杂志, 1999, 41(6): 351-353.
- [6] 何燧. 常春油麻藤扦插试验初报[J]. 广西林业, 2007(3): 41-42.
- [7] 谢月英, 陈锡林. 浙江宁油麻藤药用植物引种试验初报[J]. 中草药, 1999, 30(9): 692-694.

进行,用剪刀剪断果柄。采收过早产量低,采收过迟纤维多不能食用。收获盛期一般每天或隔天采收 1 次,收获中后期一般 3~4 d 采收 1 次。黄秋葵茎、叶、果实上均有刚毛或刺,采收时应戴上手套。采收期可从 5 月一直延至 10 月中下旬。

4 采后技术管理

4.1 标志 包装上应标明产品名称、产品的标准编号、商标、生产单位或企业名称、详细地址、产地、规格、净含量和包装日期等,标志上的字迹应清楚、完整、准确。

4.2 包装

4.2.1 容器。用于产品包装的容器如塑料箱、纸箱、编织袋等应符合国家食品卫生要求,无毒、无害。按产品的大小规格设计,同一规格应大小一致,整洁、干燥、牢固、透气、美观、无污染、无异味,内壁无尖突物,无虫蛀、腐烂、霉变等,纸箱无受潮、离层现象。一般规格为 45.6 cm × 35.5 cm × 25.0 cm,成品纸箱耐压强度为 400 kg/m² 以上。

4.2.2 装箱。按产品的品种、规格分别包装,同一件包装内的产品需摆放整齐、紧密。每批产品所用的包装、单位质量应一致,每件包装净含量不得超过 10 kg,误差不得超过 2%。

4.2.3 包装检验规则。按件称量抽取的样品,每件的质(重)量应一致,不得低于包装外所示的标准质(重)量。根据整齐度计算的结果,确定所取样品的规格,并检查与包装外所示的规格是否一致。

4.3 运输 运输前应进行预冷。运输过程中应通风、散热,注意防冻、防雨淋、防晒。

4.4 贮存 嫩果采收后,如需贮藏,应在 0~5 ℃ 的条件下,时间不超过 5 d。贮存应按品种、规格不同分别贮存。冷藏温度为 2~3 ℃。库内堆码应保证空气流通、温度均匀,不得与有毒有害物质混放。

参考文献

- [1] 罗燕春, 张绪元, 刘国道. 论黄秋葵的育种前景[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(20): 8539-8540.
- [2] 刘东祥, 叶花兰, 刘国道. 黄秋葵的应用价值及栽培技术研究进展[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(15): 3718-3720.
- [3] 陈荣建, 刘燕, 吕杰维, 等. 黄秋葵在贵阳地区引种栽培研究[J]. 安徽农业科学, 2014, 42(15): 4594-4596.