

华北地区紫苏制种技术

曹玉平 任星魁 郭莹 张恩雷 何大鹏 杨世贤 刘磊 焦景才 孙银银

(青岛国际种苗有限公司,山东青岛 266100)

摘要:紫苏是短日照唇形科,依靠昆虫传播的异花授粉植物,可以鲜食、作香料、作调料、入药等,是一种多用途经济作物,但紫苏制种相关技术目前却鲜有发表。对紫苏进行概述,并根据华北地区气候特点总结该地区紫苏制种技术规程,包括地块选择、原种准备、播种、定植施肥、清除杂草、病虫害防治、花期和水肥管理、收获储存、发芽率测定等高效的管理方法,以期为种植户和相关制种单位提供技术指导。

关键词:紫苏;华北地区;制种技术;栽培管理

Seed Production Technology of *Perilla frutescens* in North China

CAO Yuping, REN Xingkui, GUO Ying, ZHANG Enlei, HE Dapeng,

YANG Shixian, LIU Lei, JIAO Jingcai, SUN Yinyin

(Qingdao International Seed Co., Ltd., Qingdao 266100, Shandong)

紫苏别名荏、赤苏、白苏,原产于中国,在中国已有 2000 多年的种植历史,其分布范围广,普遍栽培于中国、日本、韩国等国家^[1-2]。传统意义的紫苏包括 2 个变种:皱叶紫苏,叶片有较多褶皱,又名回回苏;尖叶紫苏,叶片小而平,又名野生紫苏。现栽培紫苏主要按照叶片颜色和叶形分类,一是叶、花均为紫色或紫红色,叶形有皱叶和平叶 2 种,习称紫苏;二是叶绿色、花白色,叶形也有皱叶和平叶 2 种,习称白苏或青苏^[1]。目前国内紫苏的种植面积不断扩大,除作为中药、食用外,还用于紫苏醛、醇等芳香物质的提取。另外,紫苏叶和紫苏种子也出口日本和韩国等国家。近年来,由于国内和国际需求的增加,对紫苏种子的需求也逐渐变大,因此,完整的紫苏生产制种流程成为种植农户和相关单位增产增收和提高效益的迫切需求。青岛国际种苗有限公司通过多年国内外紫苏繁种经验,总结出了一套高效、完整的制种流程,以供广大种植农户和相关单位参考。

1 紫苏概述

1.1 植物学特征 紫苏,唇形科紫苏属的一年生直立草本植物,平均株高 100~150cm,茎钝四棱形,根系特别发达,土质好的情况下其主根可深入土壤达 50cm 以上。紫苏全株都有绒毛,叶片交互对生,多为圆形或阔卵圆形,叶片褶皱或平整,边缘呈锯齿状。花冠粉红、粉紫色,白苏花冠为白色。果实为网状纹理卵球形坚果,灰褐色。紫苏发芽、生长、开花、结果的完整生命周期为 140~160d,对各种土质都有很强的适应性,且具有抗涝、抗旱、抗贫瘠等特点^[3]。

1.2 主要用途 紫苏第 1 批入选国家“药食同源”目录,作为经济作物用途很广泛。首先紫苏是一种高档蔬菜,可以鲜食、装饰,其幼苗可腌渍食用,价格远超其他蔬菜,经济价值较高;其次紫苏还是一种重要的香料和调料,蒸、煮、做汤都可使用到;再者紫苏药用价值非常高,《本草纲目》对其益处有着详细记载:“紫苏,宣,发表,散寒。味辛入气分,色紫入血分。香温散寒,通心利肺,开胃益脾,发汗解肌,和血下气,宽中消痰,祛风定喘,利大小肠,解鱼蟹毒^[4]”。紫苏全身都可入药,紫苏叶、紫苏梗有解表散寒之功

效,紫苏种子经过加工后能够制成苏子油,具有抑制血栓、降低血脂、护眼养肝、提高记忆力、降低过敏反应等功效。近年来,紫苏因其特有的活性物质及营养成分备受关注,商业性种植越来越多,已开发出药品、食用油、化妆品、防腐剂、着色剂等多种精深加工产品^[1]。

2 紫苏制种技术

2.1 播前准备 地块选择 为保证种子的纯度,首先应选择周边 2km 内无野苏品种种植的地块,虽然紫苏对土壤环境要求较低,但在较好的土壤环境下增产效果更加明显。应当选择平坦、有机质含量高、排水较好的地块(紫苏生长周期主要在雨水充沛的夏季)。原种准备 目前紫苏基本上都为常规种,要求紫苏原种纯度应达到 98% 以上。原种的纯度、发芽率和发芽势关系到紫苏幼苗的出苗率和质量,若原种发芽势和发芽率比较低,可联系制种单位及时更换原种或者采用增加原种用量等方法提前解决问题,避免因缺苗引起减产。

2.2 播种

2.2.1 播种时间和育苗方式 紫苏发芽适宜温度在 18~23℃ 之间,华北地区约 4 月中下旬播种,8~10d 出苗,出苗后约 1 个月定植,花期为 9~10 月,10 月中下旬收获种子。采用直播或育苗栽培方式均可,但建议进行育苗栽培,此方式育苗时占地少,定植时可以赶上小麦的茬口,做到一年两熟,使经济效益最大化。紫苏幼苗不耐高温暴晒,播种后需用遮阳网遮挡到 2~3 片真叶后再逐步撤出,或者苗床选在稍有树荫的位置,每 667m² 定植 2500~2800 株,可选用穴盘或苗床播种。

2.2.2 穴盘育苗 穴盘育苗最好选用 50 孔以下的穴盘,保证幼苗生长空间。培养土可加入 N、P、K 比例为 15:15:15 的硫酸钾复合肥 2kg 左右搅拌均匀装盘,浇透水,种子加入适量的杀菌剂(咯菌腈、甲霜灵等粉剂)搅拌均匀后播种,播种后覆盖培养土约 10mm,浇水后用农膜覆盖保湿保温,7~10d 出苗,出苗后揭去农膜,当幼苗长到 4~6 片真叶时就可以准备定植。大面积制种推荐穴盘育苗,定植时可用起垄、滴灌、栽苗一体机作业,节省人工成本。

2.2.3 苗床育苗 苗床育苗每 667m² 地块需准备约 40m² 的苗床。苗床底肥可加入 N、P、K 比例为

15:15:15 的硫酸钾复合肥 2kg 左右,拌匀后均匀撒入苗床;苗床播种前应充分进行底水灌溉。紫苏种子细小,播种时可以加入细沙或细土,再加入适量的杀菌剂(咯菌腈、甲霜灵等粉剂)搅拌均匀,少量多次撒入苗床;播种后覆土约 10mm,用农膜覆盖保湿保温,7~10d 出苗,出苗后揭去农膜,幼苗过密可适当间苗,当幼苗长到 4~6 片真叶时即可准备定植。

2.3 定植施肥 定植前苗床中的亲本要严格去杂,拔出杂株、异株。保证紫苏中不能出现白苏和浅紫色异株;皱叶紫苏中不可出现平叶紫苏。在定植前后(定植后 1 个月叶形、叶色最为明显)分别巡查 1 遍,确保所有的杂株、异株全部拔除。每 667m² 制种田均匀撒施腐熟的农家肥 3000~4000kg、硫酸钾复合肥 30~50kg、硼肥 1~2kg,翻耕耙平后作畦,畦宽 0.9~1.1m,株距 40~45cm,行距 45~50cm。根据地力、品种大小等每 667m² 定植 2500~2800 株,之后大水浇透,利于紫苏缓苗和肥料的释放。

2.4 清除杂草 很多杂草(马唐、菟丝子、藜等)种子和紫苏种子大小较接近,如果收获时和紫苏掺杂在一起晾晒脱粒,会对紫苏种子的净度影响较大,后期加工很难筛选。因此,可使用人工和化学试剂相结合的方法除草。除草工作最好进行 2~3 次,第 1 次在定植前进行,每 667m² 用金都尔 96% 乳油 2000 倍液,兑水喷雾处理垄沟处土壤等;第 2 次在紫苏长到 50cm 左右时进行;如果杂草还是很多,建议在紫苏开花前进行第 3 次除草。使用除草剂都应严格按照说明书要求控制剂量,而且除草剂不能直接喷在紫苏的茎叶上,以防对紫苏造成损害。

2.5 病虫害管理

2.5.1 虫害 虽然紫苏含有烯、酮、醛等多种芳香物质,生长期间虫害较少,但也会有红蜘蛛和叶蛾类害虫侵害紫苏叶片。红蜘蛛主要隐匿在紫苏叶片背面吸食紫苏汁液,轻则导致叶片出现红色斑块和卷叶,严重时甚至引起叶片枯萎脱落^[3];可选用 20% 三氯杀螨醇乳油 800~1500 倍液、50% 马拉硫磷乳油 1000 倍液、20% 的双甲脒乳油 1000~1500 倍液等药剂喷杀防治,由于红蜘蛛在叶片背面结网隐藏,隐蔽性较强,喷杀时应特别注意叶片的背部,确保喷涂均匀,建议每隔 1 周喷杀 1 次,连续喷杀 3 次可达到较

好的防治效果。叶蛾类害虫主要附着在紫苏叶片啃食紫苏叶肉,造成叶片缺失,严重影响产量;可选用10%高效氯氰菊酯乳油3000~4000倍液、90%晶体敌百虫1000倍液、40%乙酰甲胺磷乳油800倍液喷雾防治,在幼虫时期开始喷杀效果最佳,每隔1周喷杀1次,连续喷杀3次。

2.5.2 病害 紫苏病害主要有锈病、斑枯病等。锈病主要在雨季发生,主要危害紫苏叶片,发病初期叶片上下呈黄白色并伴有明显斑点,随着病害的发展,病斑逐渐隆起并从叶片发展至整个植株;发病后期病斑干裂破碎,散发出黄褐色粉末,最终导致叶片脱落,植株枯死^[5]。斑枯病主要危害紫苏叶片,发病初始叶片正面产生水渍状小点,扩展后病斑发展为2~3mm大小、暗褐色近圆形或不规则形(绿色叶片上的病斑比紫色叶片上的病斑明显),边缘黑褐色,中央褐色或淡褐色,叶上生出许多小黑点;发病后期病斑部位脱落成孔洞,严重时病斑汇合成片,使病叶干枯,提早脱落。以上2种病害都应加强土壤排水等措施,锈病可用粉锈宁15%可湿性粉剂1000~1200倍液喷撒防治,斑枯病可用25%丙环唑乳油4000倍液喷雾或用43%戊唑醇悬浮剂4000~5000倍液喷撒防治。病虫害一定要以预防为主,防治结合,早发现、早治疗才能达到最佳的防治效果。

2.6 花期管理 紫苏为短日照植物,在华北地区花期为9中下旬至10月上中旬。紫苏是依靠昆虫传粉的异花授粉作物,在开花前应对周边隔离区进行清理,拔除以制种田为中心周边2km范围内的野苏,特别注意林地、河边等区域,以确保种子纯度。

2.7 水肥管理 缓苗后尽早浇1次透水,促进植株生长、发棵。若夏季雨水较多,应及时排水。进入花期切不可缺水,否则会降低千粒重,减少产量。从初花期到末花期叶面喷施2~3遍硼酸和磷酸二氢钾肥,可促进受精结实、增加千粒重,达到增产增收的效果。若地力较弱,可在花期之前追施1~2次硫酸钾复合肥10~15kg/667m²。

2.8 适时收获及储存 由于紫苏在成熟期会吸引麻雀等鸟类啄食,需做好相应的防护措施。可在田间挂设驱鸟反光带、防鸟网等,也可在田间放置假人

对麻雀进行驱赶,尽可能减少麻雀啄食对紫苏产量的影响^[5]。紫苏种子成熟后极易自然脱落,大约有一半叶片凋落时为适宜收获期,此时查看种子成熟度,若大部分种子都已变硬且颜色变深,应及时采收。可用果树剪或镰刀等工具从近根处将茎剪断(切勿带土),剪断后平铺在篷布或帆布上晾晒,晒干后及时脱粒,并放到阴凉通风处存放,水分应控制在8%以下。切勿将未晒干的种子长期堆放,以免种子发霉,影响发芽率。

2.9 发芽率测定 新收获的紫苏种子表面有较厚的蜡质层,种皮透水、透气性较差,导致其休眠期较长,初始发芽率很低。根据吕桂云等^[6]的试验结果,赤霉素能够打破紫苏种子休眠,提高萌发速度和发芽率,用浓度为200mg/L的赤霉素对紫苏种子浸泡8~10h,在20~25℃条件下催芽,发芽效果最好,种子发芽快而整齐,且发芽率、发芽指数和活力指数都比较高。

3 总结

紫苏作为一种具有丰富价值和发展潜力的经济作物,有着广阔的市场和发展前景,生产制种是一个重要环节,将地块选择、播种、苗床管理、定植、田间管理(特别是纯度管理)、收获、储存、发芽率等多方面因素紧密配合,才能生产出合格的紫苏种子。在生产实践中,生产方和种植户都需要加强制种技术的学习,在种植过程中互相沟通,有问题及时反馈并共同解决,争取达到理想的产量,共同致富。希望通过科学指导、合理种植、学习先进管理经验,为农民增收和乡村振兴作出更大贡献。

参考文献

- [1]汪李平.长江流域塑料大棚紫苏栽培技术.长江蔬菜,2020(6):28-32
- [2]陈维,卢平,王涛,杨天英,陈丛果,俞玮,向依.8个紫苏新品系农艺性状相关性及其主成分分析.中国种业,2024(4):88-92
- [3]孔屏,高海英,程超.北方紫苏栽培技术要点.特种经济动植物,2022,25(5):55-57
- [4]汪昂.本草备要.北京:人民军医出版社,2007
- [5]麻文.刍议陇东麦收后复种紫苏栽培技术.农家参谋,2021(15):63-64
- [6]吕桂云,邢玉.赤霉素对紫苏种子发芽特性的影响.农业工程技术(温室园艺),2008(7):34-35

(收稿日期:2024-10-11)