

前 言

烟草育苗是烟草种植的重要环节,对整个烟草生产过程顺利完成起关键作用。为培育出适期、适龄、无病、健壮、形体大小适宜的烟苗,不同生态条件烟区应采取不同的育苗设施与操作技术。为规范烟草育苗技术,促进烟草育苗标准化,特制定本规程。烟草包衣种子的育苗技术规程,另有标准制定,不在本规程范围内。

本标准参考了国内外有关烟草育苗的研究成果,根据国内烟草育苗的生产实践制定。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由国家烟草专卖局提出。

本标准由全国烟草标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国烟草总公司青州烟草研究所。

本标准主要起草人:茆寅生、刘好宝、刘新民、刘红梅、田永富。

中华人民共和国烟草行业标准

烟草育苗基本技术规程

YC/T 143—1998

Basic rules for cultivate seedling technology of tobacco

1 范围

本标准规定了烟草育苗的基本技术规程。

本标准适用于烟草生产的育苗环节,作为技术操作的依据。也适用于作为烟草生产的技术研究。

2 定义

本标准采用下列定义。

2.1 覆盖育苗 nurse cultivating seedling

播种后将苗床用适当物质盖住的育苗方式。覆盖物有透光性或漏光性。

2.2 通床育苗 one-plot cultivating seedling

整个育苗过程,从播种到成苗在同一苗床内完成。

2.3 假植育苗 two-plot cultivating seedling

一种育苗方法,在烟苗有 4~5 片真叶时,从育苗的第一苗床(母床)栽种到预先做好的另一块苗床(子床)上,使它在较优越的环境条件下生长。

2.4 营养体育苗 cultivate seedling on nutrition trough

一种育苗方式,将种子点播于含有较多营养物质的池状体(营养池)、钵状物(营养钵)、袋内(营养袋)或盘内(营养盘),直至成苗。

2.5 十字期 four leaves

出苗后不久,出现第一、二片真叶,当这两片真叶大小近似并与子叶交叉成“十字”形时的时期。两片真叶时称为“小十字期”,四片真叶时称为“大十字期”。

2.6 锻苗 hardning seedling

烟草移栽前增强烟草抗逆能力的措施。

3 育苗设施

3.1 育苗设施的分类

3.1.1 按覆盖方式分类

分为塑料小拱棚、大棚(包括大棚内加罩小拱棚的双棚和带有加热设施的暖窖式大棚)和露地育苗三大类。

3.1.2 按育苗方式分类

分为通床育苗和假植育苗。

3.1.3 按育苗营养体分类

分为营养钵、营养池、营养袋、育苗盘育苗。

3.2 育苗设施的构造

3.2.1 从覆盖方式角度构造(技术参数见附录 A)

国家烟草专卖局 1998-03-12 批准

1998-05-01 实施

3.2.1.1 小拱棚(见附录 A 中 A1)

覆盖材料以具有无滴、保温、防老化性能的多功能塑料膜(0.05 mm 厚)育苗效果最佳。严寒地区加盖草苫。

3.2.1.2 大棚

覆盖材料以具有无滴、保温、防老化功能三层复合塑料膜(0.10~0.12 mm 厚)育苗效果较佳,棚膜可连续使用 2~3 年。播种前 5~7 天盖膜。每一标准大棚用 500 mL4% 甲醛(福尔马林)喷洒,密闭灭菌 2~3 天,打开两端门通风 2~3 天,排净药气。

育苗初、中期气温极低地区,在大棚内半地下或离地 5~10 cm 设加温火管,环棚边一圈。炉头与烟囱设在棚外。严寒地区加盖草苫。

3.2.1.2.1 标准大棚(见附录 A 中 A2)

3.2.1.2.2 暖窖式大棚(见附录 A 中 A3)

3.2.1.2.3 双棚(见附录 A 中 A4)

3.2.1.3 露地育苗

畦宽 1 m,长度随田块而定。在育苗期气温较高,不需加盖覆盖物的地区采用。

3.2.2 从育苗方式角度构造

3.2.2.1 通床育苗

3.2.2.1.1 半地下式

床体周边筑埂,埂顶宽 20~25 cm,距床面 10~15 cm,床面低于地面(约 5 cm),床体两端设灌排水沟。适用于育苗季节少雨的旱地。

3.2.2.1.2 半地上式

床体周边下挖深 15~20 cm、宽 25~30 cm 的浅沟,床面高于沟底 15~20 cm。适用于水田苗床地和育苗季节多雨的旱地。

3.2.2.1.3 离地式苗床

床底用木板或砖制成带四框的平面床,盘底(框底)用砖(或木棍)支撑,距地面 10~15 cm。适用于大棚式育苗地区。

3.2.2.2 假植育苗

母床,用 50 cm×40 cm 或 50 cm×60 cm,边框高 5~6 cm 的木盘或塑料盘装营养土育苗。也可以用 50 cm×40 cm,边框高 3 cm,排布 1.5 cm×1.5 cm 孔洞的塑料盘装营养土育苗。

子床,采用直径 5~8 cm,高 5~8 cm 的塑料袋或纸袋;或者上口 4.5 cm×4.5 cm,下口 3 cm×3 cm,深 5 cm 杯状体,底部有排水孔的塑料育苗盘;或者通床状床体。

3.2.3 从营养体角度构造

3.2.3.1 营养钵

制作营养钵的材料和方法有多种。有纸筒、稻草蘸泥浆、聚丙烯塑料无底格盘、固体泡沫状聚乙烯锥状体等制钵,或直接将泥土做成钵状。直径 6~7 cm,高 5~6 cm。

3.2.3.2 营养袋

一端开口的纸袋、草袋或塑料袋。直径 6~7 cm,高 5~6 cm。

3.2.3.3 育苗盘

塑料压制成长 55 cm,宽 30 cm,其上划分成多个上口 4.5 cm×4.5 cm,下口 3 cm×3 cm,深 5 cm,底部有排水孔的杯状槽的盘体。

4 育苗技术

4.1 苗床地与床土

苗床选定背风向阳、靠近水源,近三年内未种过烟草、茄科、葫芦科、十字花科作物的田块。采用大棚

育苗也可以选在村中或院内。

无论是通床育苗还是假植育苗,都要求土质疏松、肥沃。小棚育苗苗床畦面要平整。

4.2 营养土配制与灭菌

4.2.1 营养土配制

营养土要含充分腐熟、晒干、砸碎过筛的有机肥料。通床育苗,每平方米施用有机肥 1.0~1.5 kg (按有机肥中有机质计算为纯有机质),氮磷钾复合肥(8:8:16)0.1 kg;营养钵、营养袋、营养盘的营养土有机质应增加,含量要达到 4%~6% (优质有机肥中有机质含量达 20%~25% 时,肥与土比例为 1:3~4),每 100 kg 营养土加 0.5 kg 氮磷钾复合肥(8:8:16)。肥料与土要充分混匀。

4.2.2 灭菌

4.2.2.1 高温灭菌

将配制好的营养土置于蒸笼内,沸水蒸至营养土温度达 94℃,保持 30 min。

4.2.2.2 化学灭菌

用溴甲烷熏蒸,将营养土堆成 10~15 cm 厚的平顶方堆,每平方米营养土堆用溴甲烷 40~60 g,施药后用塑料膜包盖。营养土温度高于 15℃ 时熏蒸 48 h,低于 15℃ 时,时间适度延长,熏蒸完毕后,揭膜,翻堆使药液散逸。

4.2.3 营养土装填

通床装 7 cm 厚(踩实后),畦面整平压实;营养袋、营养钵要装满,相互靠紧实。

4.2.4 苗床浇水

营养土要浇透达最大持水量,待畦面无明水时播种。

4.3 种子处理

4.3.1 灭菌消毒

将干种子置于布袋内(约占布袋容积 1/3),先将盛种袋放入 1% 小苏打水溶液中浸泡 20~30 s,取出后用清水洗净残液,放入 20℃ 左右的 0.1% 硝酸银溶液中浸泡 10~15 min 或 1% 硫酸铜溶液中浸泡 10~15 min,取出后洗净所附药液。

4.3.2 搓种

将洗净药液的种子置于布袋内反复搓揉,以磨破阻碍种子吸水与吸收氧气的种皮以及种皮所含抑制种子萌发的化学物质,然后用水冲洗至布袋内流出水呈无色或仅有淡淡棕色为止,再将种子袋置于 20℃ 左右水中浸泡 24 h,使种子充分吸水。

4.3.3 催芽

选用恒温培养箱培养。无此条件地区,将种子盛在布袋内或陶土盆内,放在 25℃ 左右温暖处催芽。催芽时掌握:

温度:以 20℃ 4 h,30℃ 8 h 变温催芽,种子出芽快而整齐。

湿度:湿种子手握成团,张开时湿种团有裂纹或散成小团为宜。种团不碎裂为过湿,立即散开为过干。不宜过湿或过干。

洗种与翻动:从催芽的第三天起,每日用 20℃ 左右的温水清洗种子,冲洗掉催芽时种皮上滋生的粘液,以利种子吸收氧气,防止烂种,清洗后将种袋甩去多余水分。每天翻种 3~4 次,使种子里层积累的种子萌发时产生的热量得到散失,以免烧种,同时使种子均等得到新鲜空气供应,达到发芽整齐。

种子胚根伸出种皮(露白),种子胚根长到 1~1.5 mm 时即可播种。

4.4 播种

4.4.1 播种时期

以移栽时期为准,提前 60 天左右即为播种时期。

4.4.2 播种方法

4.4.2.1 撒播

将种芽与过筛细土掺混后撒播,使种芽均匀分布于母床畦面。

4.4.2.2 点播

点播于畦式通床苗床时,将混细土的种芽撒于点播板上(点播板为硬质 1.5~2 mm 厚塑料或薄木板,板上按留苗行株距开 0.4~0.5 cm 直径的孔),撒播后刮去高于板面的土与种芽;点播于营养袋、盘时,用湿毛笔沾 2~3 粒种芽点播到袋、盘的中心。采用包衣种子时,每袋(穴)点播 2 粒种子,播后喷水使包衣裂解。

4.5 覆土

播种后要用经 0.5~1 mm 筛的细沙覆土 1~1.5 mm 厚以保持水分,防止畦面表层干结。

4.6 覆盖

畦面用细棍横向支撑覆盖地膜或普通农膜,其上再支撑距畦面 40~50 cm 的拱形架,覆以厚 0.05 mm 具有无滴、保温、防老化、转光性能的多功能塑料膜。寒冷地区,还可在此棚外再支撑距膜 5 cm 的另一拱棚,此时,内棚用普通地膜或农膜,外棚用多功能膜。待烟苗出齐后或长至小十字期时,揭去最下层横向覆盖的地膜。

4.7 苗床管理

4.7.1 水管理

播种后至成苗前一般不再灌水。从出苗至第五片真叶长出,根系营养土含水量保持在田间最大持水量 80% 为宜。若表层土(0~5 cm)含水量过低,只能在早晚用喷壶洒水补充,不能大水漫灌。第五片真叶长出至锻苗前,根系营养土含水量保持在田间最大持水量 60%~70% 为宜。成苗后至移栽前 5~7 天,或烟苗形体接近移栽要求时,进行锻苗,根系土壤含水量保持在田间最大持水量 50%~60% 为宜,以晴天中午时,烟苗发生轻度凋萎,上部叶主脉稍部变软下弯作控水适度的依据。如果上午 9~10 时,烟苗就发生凋萎,则要用喷壶喷洒补水。

4.7.2 温度管理

连续晴天,棚内温度易过高,尤其在苗床中后期,当晴天上午 9 时,棚外气温达到 18℃ 时,要揭开棚两端进行通风,防止中午时棚温超过 35℃,影响烟苗生长。苗床初期要防止棚内畦面近地表 1~2 cm 空间气温低于 -2℃。北方或高海拔地区,遇到强冷空气侵入时,要采取防寒措施。

4.7.3 养管理

烟苗出现缺肥症状,可用硝酸铵或尿素(每 10 m² 畦,0.1~0.2 kg)加磷酸氢二钾 0.1 kg(或用 0.5 kg 过磷酸钙水浸液,加 0.2 kg 硫酸钾)配制成 1 份肥 100 份水的溶液于大十字期后浇灌,然后用清水喷洒,洗去粘在叶上的过多肥液。育苗盘育苗时,由于每株营养体小,在大十字期后,每隔 5~7 天,用上述肥液浇灌,至锻苗前停止追肥。

4.7.4 间苗定苗

烟苗长至小十字期后、大十字期前,撒播苗床进行间苗,第五片真叶长出后进行定苗,留苗密度按栽植方式而定,培育高茎苗与碟状苗,苗间距定为 5 cm,培育短胖苗,苗间距定为 7 cm。点播苗床在小十字期后,大十字期前进行一次定苗。

4.7.5 病虫草害防治

播种前施用毒饵,防治地老虎、蝼蛄、金针虫等地下害虫。出苗后发现这些害虫危害时可用 90% 敌百虫 800 倍液浇灌、喷雾。出苗后结合间定苗,拔除杂草。大十字期起喷洒 1:1:150 倍波尔多液或 50% 代森锌 500 倍液。第一次喷药后 7 天再喷第二次,共喷三次,以防炭疽病危害。

4.8 假植

适用于播种与苗床初期特别寒冷的地区。假植苗先在母床(木盘、塑料盘)内培育,当烟苗长出第五片真叶,全株叶片展开伍分硬币大小时,为假植苗大小适宜假植标准。子床可以为营养袋、盘。一般地区,点播通床育苗省工。病毒病严重地区,假植育苗传病机率增加。

4.9 锻苗

移栽前要采取锻苗措施,促使烟苗健壮,移植后还苗生长快,提高抗逆性。主要方法为控制水分供应,同时揭去覆盖物,增加光照量,使植株体内积累相对多的光合产物。锻苗时期从移栽前5~7天开始,不再浇水。中午前后揭开覆盖物,如早晚气温较高,可全天不再覆盖。如果营养土水分过分亏缺,上午9~11时就开始凋萎,则应补充水分供应,但不能浇大水,在早晨用喷壶喷洒,全株叶片湿润,有少量水珠下滴为准。遇雨水时应及时覆盖苗床。育苗后期剪叶可提高烟苗整齐度,同时也起到抑制烟苗地上部分生长的作用。

4.10 剪叶

为了使烟苗在移栽时生长大小与健壮程度整齐一致,或者在烟苗已达到移栽要求而由于天气等原因不能及时移栽,为了抑制烟苗生长,采用剪叶操作。

成苗前剪叶,由于大苗受剪生长遭到抑制,有利于小苗生长,最终达到烟苗大小一致,生长整齐。第一次剪叶可在5片真叶以后,烟苗竖膀期开始。剪叶时,用手捏住烟苗叶尖,用剪刀剪去叶片三分之一左右。其后根据烟苗长势整齐与否,于7片、8片或9片叶龄时再进行第二、三次剪叶,可把剪过的叶再剪去一部分。剪叶后必须将落在畦面的碎叶捡出,以防病害发生。也可在第5、6片叶龄时,掐去底部2片老叶,以利畦面通风,其后再掐或剪去大叶叶尖部。在锻苗前进行最后一次剪叶或掐叶,抑制叶片生长,促进苗茎增粗或根系生长。

在病毒病严重的烟区或种植户,剪叶操作易造成病毒病传播,应当慎用。而掐叶操作由于叶片与手接触的部位被掐取,故传播病毒病机会比剪叶轻。当出现“苗等地”情况,断水与掐叶是抑制烟苗生长过大的有效措施。

5 成苗形体标准

由于栽植方式及移栽前后各地降雨状况不同,要求移栽苗的成苗标准不同。

5.1 高茎苗

苗龄9~10片真叶,茎高8~10 cm,茎粗(茎基直径)0.4 cm,最大叶长12~15 cm,叶色淡绿,移栽时埋茎6~8 cm,适于高垄裸栽和地膜覆盖膜上栽植方式的烟田。

5.2 碟状苗

苗龄7片真叶,茎高2~3 cm,最大叶长6~8 cm,叶色淡绿。适于栽植于膜下穴中栽植方式的烟田。

5.3 矮胖苗

苗龄9~10片真叶,茎高6~7 cm,茎粗(茎基直径)0.4~0.5 cm,最大叶长13~14 cm,叶色淡绿。适于移栽后处于少雨干旱季节,低垄裸地栽植方式的烟田。

附录 A

(标准的附录)

覆盖育苗设施技术参数

A1 小拱棚

畦宽 1.0 m, 用 1.6 m 长竹片或细树条, 每隔 50 cm 横跨苗畦作拱形支撑架。两支撑架之间用细绳连接绑紧, 盖膜后再用细绳横向压膜, 以防大风吹动时膜上下波动磨破塑料膜。

拱棚顶距畦面 40~50 cm 高。严寒地区加盖草苫。

A2 标准大棚

宽 5 m, 长 10 m, 顶部呈拱形, 中脊高 1.7~1.8 m, 边柱高 1.2 m, 全部用塑料膜包被。可供 1 hm² (15 亩) 大田用苗。严寒地区加盖草苫。

A3 暖窖式大棚

北、东、西为土墙, 呈半拱形, 北墙高 1.5 m, 距北墙 1.5 m 为拱形脊, 脊顶距地面 1.7~1.8 m, 南面高 0.8 m。拱形脊北坡用高粱秸或玉米秸抹泥后用麦秆或稻草覆盖, 塑料膜包被脊顶与南面。棚呈东西走向, 长 9~10 m, 宽 7.5 m, 棚内每隔 1.5 m 立东西向支撑架, 架上每隔 1.5 m 设南北支撑物。盖膜后于膜外支撑物中间拉绳索将膜压紧。可供 1 hm² (15 亩) 大田用苗。严寒地区加盖草苫。

A4 双棚

标准大棚内再设小棚, 小棚宽 2 m, 与大棚纵向平行, 每个大棚内设两个小棚, 适用于育苗初中期气温较低地区。严寒地区加盖草苫。
