

烤烟膜下井窖小苗移栽用苗的培育方式研究

陈维林¹, 张小花¹, 罗贤¹, 吴文高¹, 潘勇¹, 王丰^{2*}

(1. 贵州省黔西南州晴隆县烟草分公司, 贵州晴隆 561400; 2. 贵州省黔西南州烟草公司, 贵州兴义 562400)

摘要 [目的] 寻求适合培育膜下井窖式小苗移栽烟苗标准的育苗方式。[方法] 按照膜下井窖小苗移栽用苗标准和节约育苗成本的要求, 分别对浅水托盘密播育苗及 322、595、160 孔漂盘育苗方式进行对比试验, 筛选出符合膜下井窖小苗移栽用苗的最佳育苗方式和育苗密度。[结果] 试验表明, 4 种育苗方式的育苗成本是: 托盘密播 < 595 孔漂盘 < 322 孔漂盘 < 160 孔漂盘育苗。烟苗素质是: 托盘密播育苗所有烟苗根系少, 包裹基质少, 栽后成活率低; 322、595 孔漂盘育苗根系对基质包裹好, 移栽成活率高; 160 孔漂盘育苗, 根系对基质包裹稍差, 移栽成活率稍低。[结论] 研究可为膜下井窖小苗移栽用苗的培育提供参考依据。

关键词 烤烟; 育苗方式; 井窖式移栽; 成本; 素质

中图分类号 S572 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)34-043-03

Research on the Best Way of Seedling Raising Involved in Well Cellar Cultivation in Flue-cured Tobacco

CHEN Wei-lin¹, ZHANG Xiao-hua¹, LUO Xian¹, WANG Feng^{2*} et al (1. Qinglong Tobacco Branch Company of Qianxinan Prefecture, Qinglong, Guizhou 561400; 2. Tobacco Branch Company of Qianxinan Prefecture, Xingyi, Guizhou 562400)

Abstract [Objective] A floating seedling nursing experiment, involved in well cellar cultivation, was conducted using flue-cured tobacco seedlings in different perforated plate to get the best way of seedling raising. [Method] According to seedling transplanting standard and cost-saving demands, 322, 595 and 160 holes of floating plate seedling methods were compared, the optimal seedling method and density was obtained. [Result] Results indicated that the cost of seeding raising was increased with the decrease of the hole counts in perforated plate. However, the quality of dense sowing seedlings was worst, reflected by undeveloped root system, little surrounded media and low survival rate after transplanting. The best seeding quality was appeared in 595 and 322 holes of floating plate, next is the 160 holes. [Conclusion] The study can provide reference basis for film covering seedling transplanting.

Key words Flue-cured tobacco; Seedling raising way; Well cellar cultivation; Cost; Quality

烤烟漂浮育苗是当今集约化育苗的主要方式^[1-13]。多采用 160 孔浮盘为载体进行漂浮育苗, 烟苗在苗床期的生长时间较长, 一般为 65 d 以上; 苗床后期水分蒸发快, 一般需补水 3~5 次, 育苗时间长、育苗用水多导致育苗成本较高, 烟地育苗费需 1 800 元/hm² 左右, 约占生产成本的 10%; 其中, 人工成本、育苗基质、育苗用水, 漂盘、育苗土地等占成本费用 80% 以上。贵州省黔西南州地属高原峡谷区, 地形起伏大, 虽然年平均降雨量大, 但由于谷深坡陡, 储存雨水量少, 多数流失, 工程性缺水严重, 育苗用水困难, 特别是在烤烟最佳移栽期的 4 月下旬至 5 月上旬, 恰遇春旱少雨, 因移栽用水量大而严重影响烤烟适时移栽, 成为适时移栽的瓶颈; 而膜下井窖式小苗移栽的特点是^[14-15]: 移栽用水少, 抗旱能力强, 移栽烟苗成活率高, 解决了抗旱适时早栽问题, 移栽后烟株能早生快发, 明显增加烟叶产质量。

各地由于移栽方式不同, 对移栽烟苗的标准各异, 采用大塘方式移栽的地方, 使用的烟苗多数是在烟苗茎高 8~12 cm, 叶片数 7~8 片, 苗龄在 65~70 d, 一般剪 3~4 次; 井窖移栽要求移栽烟苗的标准: 苗龄 45~50 d, 茎高 3~5 cm, 4~6 真叶, 达到叶色浅绿; 膜下井窖小苗移栽用苗的标准^[16]: 苗龄 35~40 d, 4 叶 1 心, 茎高 2~3 cm, 不剪叶, 按该标准烟苗移栽, 能取得较好的产质量。笔者围绕膜下井窖小苗移栽用苗标准和节约育苗成本的要求, 通过采用对托盘浅水密播育

苗, 160 孔、322 孔、595 孔漂盘漂浮育苗等方式进行育苗比较, 筛选出符合膜下井窖小苗移栽用苗的最佳育苗方式和育苗密度。

1 材料与方法

1.1 试验地点和材料 试验于 2012~2014 年进行, 试验地点设在贵州省黔西南州晴隆县莲城镇光辉村二组, 供试品种云烟 87, 育苗盘为 160 孔漂盘, 规格 57 cm × 36 cm × 6 cm; 322 孔, 规格 57 cm × 36 cm × 6 cm; 595 孔漂盘, 规格 65.5 cm × 34.0 cm × 3.5 cm; 51 孔托盘, 规格 57 cm × 36 cm × 6 cm。漂浮育苗基质由黔南金福有限责任公司提供, 执行标准 YC/T310-2009, 托盘育苗基质自配, 每种育苗方式采用的池膜、防虫网、拱架、水、苗肥等均相同。

1.2 试验设计 采用托盘密播和 3 种不同孔穴育苗漂盘, 每种孔穴漂盘 9 盘, 在同一育苗池内进行, 水深 5 cm 采用 3 次重复, 每个重复 3 盘。托盘密播不设重复, 安排在同一苗棚内, 用砖块隔开, 水深 3 cm, 除水的深度和基质不同外, 其余条件相同。托盘密播育苗设为处理 I, 595 孔漂盘育苗设为处理 II, 160 孔漂盘育苗设为处理 III, 322 孔漂盘设为处理 IV。

1.2.1 育苗成本。 根据每种育苗方式的用工情况和物资使用情况, 测算出 4 种育苗方式单位面积烟地的用苗产生的成本。

1.2.2 观察指标。 观察记载 4 种育苗方式的烟苗的生育期, 4 叶 1 心时烟苗的生物学性状, 烟根包裹基质能力、栽后成活率等。

2 结果与分析

2.1 4 种不同育苗方式的成本和特点

2.1.1 4 种不同育苗方式成本费用。 通过对一个标准厢(放

基金项目 贵州省烟草公司黔西南州分公司现代烟草农业资助项目 ([2012]03 号)。

作者简介 陈维林(1965-), 男, 贵州兴义人, 农艺师, 从事烟草品种选育及栽培研究。* 通讯作者, 研究员, 从事烟草生产管理工。

收稿日期 2015-10-30

育苗盘40盘)育苗产生育苗成本的11个因素(漂盘、基质、农膜、防虫网、种子、竹片、捆绳、租地费、水费、农药、用工费用)进行调查统计,结果得出(表1):160孔漂盘进行漂浮育苗,每厢供0.33 hm²烟地用苗,平均用苗成本1 866.15元/hm²;高密度托盘育苗,每厢供2.67 hm²烟地用苗,平均成本138.15元/hm²;322孔漂盘育苗,每厢供0.67 hm²烟地用苗,平均成本1 003.20元/hm²;595孔漂盘育苗,每厢供1.33 hm²烟地用苗,平均成本513.45元/hm²,4种育苗方式所产生的成本费用差异较大,最大差值达到1 728.00元/hm²。

表1 4种不同育苗方式的育苗费用

处理	供苗面积 hm ² /厢	平均需 苗盘数 盘/hm ²	育苗成本		备注
			每厢成 本//元	单位面积 成本//元/hm ²	
I	2.67	15	368.77	138.15	每个标准厢
II	1.33	30	684.40	513.45	育苗40盘
III	0.33	120	623.81	1 866.15	
IV	0.67	60	668.80	1 003.20	

2.1.2 4种育苗方式的特点。托盘密播育苗育苗期时间短、用工少、物资用量小、育苗成本低,但播种密度不易控制,培育出来的苗根系少,苗不壮,抗逆性差,移栽成活率低。160孔漂盘育苗期时间长、用工多、占地面积大、育苗所用物资量大、消耗水大,成本较高,适合培育高茎壮苗。322、595孔漂盘育苗期时间短、育苗物资、育苗面积稍大、成本稍高,但育出的烟苗大小一致,烟苗均匀度好,易移栽,但322孔漂盘育苗占地和物资消耗上要比595孔漂盘育苗多一半,单位面积育苗成本要高489.75元/hm²。

2.2 4种不同育苗方式培育的烟苗生长情况

2.2.1 4种不同育苗方式出苗、成苗情况。烤烟育苗方式不同,出苗时间也不同,托盘密播育苗出苗快,10 d左右烟苗基本出齐,595、322、160孔漂盘在15~17 d出齐,相比要晚出苗5~7 d。烟苗生长达到4叶1心所需时间也不一样,托盘密

播育苗需33 d左右,322和595孔漂盘育苗需35~40 d,160孔漂盘育苗需44 d以上;出苗率也不相同,322孔和595孔漂盘育苗出苗率差别不大,分别达96.5%和96.4%(表2)。

表2 不同育苗方式对烤烟种子出苗时间、出苗率和成苗率情况

处理	播种期	出苗期	4叶期	出苗率	成苗率
				%	%
I	02-26	03-06	03-29	96.5	89
				96.1	92
				96.3	92
				96.3 ab	91 b
II	02-26	03-11	04-02	96.8	98
				96.5	94
				96.2	96
				96.5 a	96 a
III	02-26	03-13	04-11	93.3	91
				91.9	98
				95.8	96
				93.7 b	95 ab
IV	02-26	03-11	04-03	98.4	98
				94.4	94
				96.4	96
				96.4 a	96 a

注:表中不同小写字母表示在0.05水平差异显著。

2.2.2 4种不同育苗方式培育的烟苗在4叶1心时的植物学性状。4种育苗在4叶1心时,烟苗根系的数量与孔穴密度相关,播种密度越大,烟根数越少,苗的高度越高,茎围越小;烟根包裹基质的多少和松紧度主要与漂盘孔穴的大小,填充基质的多少有关,漂盘孔穴小,基质填充少烟根包裹基质越紧,322、595孔烟苗在4叶1心时能把孔穴内基质全部包完,烟根对基质的包裹程度与烟苗移栽成活率有关,烟根包裹基质越紧,烟苗移栽在井窖中,抗逆性越强,成活率越高。经方差分析(5%的显著水平),处理IV综合为显著水平(表3)。

表3 不同育苗方式生育期和烟苗成苗时植物学性状

处理	叶数	颜色	根系	苗高	茎围	最大叶长	最大叶宽	最大叶面积	烟根包 裹基质	栽后成
				cm	cm	cm	cm	cm ²		活率//%
I	4	浅绿	3	3.6	0.53	3.1	1.4	4.34		86
				3.8	0.51	3.3	1.5	4.95		81
				3.1	0.55	3.2	1.6	5.12		85
				3 c	3.5 a	0.53 b	3.2 b	1.5 c		4.80 b
II	4	浅绿	4	3.7	0.63	3.5	1.6	5.60		100
				3.3	0.67	3.6	1.6	5.76		99
				3.2	0.64	3.4	1.6	5.44		98
				6 b	3.4 a	0.65 a	3.5 a	1.6 bc		5.60 a
III	4	浅绿	7	3.4	0.71	3.3	1.9	6.27		100
				3.1	0.65	3.2	1.8	5.76		99
				3.1	0.62	3.4	1.7	5.78		95
				8 a	3.2 a	0.66 a	3.3 b	1.8 a		5.94 a
IV	4	浅绿	8	3.6	0.66	3.6	1.7	6.12		100
				3.4	0.63	3.5	1.6	5.60		100
				3.2	0.66	3.4	1.8	6.12		100
				7 ab	3.4 a	0.65 a	3.5 a	1.7 ab		5.95 a

注:表中不同小写字母表示在0.05水平差异显著。

3 结论与讨论

浅水托盘密播育苗虽然育苗成本最低,但由于播种密度大,不容易控制密度,导致密度不均匀,培育的烟苗均匀度差,烟苗根系少,不能很好地包裹基质,移栽后泥土压埋和昆虫危害严重,适合移栽烟苗在苗床内周期短,移栽周期在3~5 d,对移栽前的备栽工作要求高,成活率低。160孔漂盘占地面积大,成苗时间长,育苗物资多,成本较高,4叶1心时,烟根仅包裹基质的1/3,适宜培育高茎壮苗。322孔漂盘育苗,所育苗苗素质,成活率虽然符合膜下井窖小苗移栽烟苗标准,但育苗成本偏高。595孔漂盘育苗既能降低育苗成本,所育苗苗也能满足膜下井窖小苗移栽标准要求。

研究结果表明,从4种育苗方式中的育苗成本、烟苗素质、移栽成活率等方面进行比较,595孔漂盘育苗的育苗成本低,烟苗素质符合膜下井窖小苗移栽用苗标准要求,是最适宜培育膜下井窖小苗移栽的育苗方式。

参考文献

- [1] 甄焕菊,袁志永,李富欣,等. 美国烟草大棚温室漂浮育苗技术[J]. 烟草科技,1999(4):39-41.
- [2] 史宏志,王佳. 美国烟草漂浮育苗技术(一)[J]. 作物研究,1999(4):35-36.
- [3] 刘国顺,刁向银,时向东,等. 烤烟漂浮育苗中烟草的基本生长规律

(上接第21页)

数量。同时,结合机场割草作业,控制传粉昆虫的寄主植物高度,一般在10~15 cm为宜。通过减少传粉昆虫的数量,控制机场鸟类的种群数量,保障航空器的飞行安全。适时割草也会减少植物籽粒数量,还可有效控制植食性鸟类的个体数量。

2.2.3 传粉昆虫对鸟类分布规律的影响。机场内的传粉昆虫是食虫鸟的主要食物源。在机场内,“植物—昆虫—鸟类”这种食物链长期存在。这是进行鸟击防范工作的主要参考因素。笔者还会长期观察和记录机场内传粉昆虫优势种种类与数量的变化情况,并且对取食传粉昆虫的部分鸟类的情况进行种群生态学分析,对每年发生的鸟类进行动态预测,如白鹡鸰(*Motacilla alba*)、云雀(*Alauda arvensis*)、三道眉草鹀(*Emberiza cioides*)等鸟类。这些鸟类是机场内优势种。昆虫的分布对它们的影响较大。当某类传粉昆虫数量骤然增多时,机场地保部门要组织工作人员适时进行割草、除虫作业,减少机场周边鸟类进入或穿越机场的围界,保障机场具有良好的飞行环境。

3 结语

抚远东极机场的传粉昆虫是虫媒花的重要媒介昆虫。

- [J]. 华北农学报,2003,18(3):36-40.
- [4] 刁虹昂,孟宛豫,马琳. 烤烟漂浮托盘育苗新技术[J]. 南阳农业科技,2001(1):6-7.
- [5] 腊贵晓,肖建国,谢德平,等. 烤烟育苗三种方式育苗成本解析[J]. 中国烟草学报,2011,17(4):74-77.
- [6] 李永刚,王玉帅,许清孝,等. 三种烤烟育苗方式的成苗素质及育苗成本的研究[J]. 中国烟草科学,2008,29(4):35-37.
- [7] 凌寿军,罗福命,孙曙光,等. 连州烟区不同烤烟育苗方式比较试验[J]. 广东农业科学,2009(1):26-28,41.
- [8] 侯凯,张锐,王潮钟,等. 烤烟湿润育苗基质筛选及育苗技术比较研究[J]. 湖北农业科学,2010,9(10):2456-2458.
- [9] 李继新,潘文杰,姜超英,等. 烤烟托盘水床育苗技术操作规程[J]. 贵州农业科学,2004,32(6):73.
- [10] 王绍坤,晋艳,李庆平,等. 烟草湿润托盘育苗技术研究与应用—I育苗基质配方筛选及育苗效果比较[J]. 西南农业大学学报,2000,22(5):428-431.
- [11] 王树声,董建新,刘新民,等. 烟草集约化育苗技术发展概况[J]. 烟草科技,2003(5):43-45.
- [12] 汤放辉,邱孝如,陈坤,等. 烤烟漂浮育苗技术及其成本分析[J]. 现代农业科技,2011(20):86-87.
- [13] 魏锋,董云峰,张栋. 烤烟生产不同育苗模式的效应研究[J]. 陕西农业科学,2013(4):98-103,136.
- [14] 贵州烟草科学研究院. 贵州省2013年烤烟生产主推技术要点[Z]. 2013.
- [15] 李长权,杨文钢,黄占平,等. 六盘水烟区烤烟井窖式移栽配套技术研究[J]. 现代农业科技,2012(22):9-11.
- [16] 罗会斌,龙鹏臻,马键,等. 烤烟井窖式小苗移栽技术研究与应用[J]. 贵州农业科学,2012,40(8):101-107.

关注传粉昆虫,可以掌握植物与鸟类的分布情况。通过对该类昆虫的长期调查与定向观测,掌握取食传粉昆虫的鸟类活动规律及寄主植物的数量变化。通过有效控制传粉昆虫的种类与数量,间接达到防治抚远东极机场鸟害的长远目标。今后,项目组将继续深入进行传粉昆虫及机场内其他昆虫类群的生物学与生态学研究,为科学制订机场鸟类防范措施提供技术支持。

参考文献

- [1] 李佳琳,周雪婷,崔佳凤,等. 申家店林区捕食性天敌昆虫资源调查[J]. 生物灾害科学,2012,35(4):378-381.
- [2] 龙莎,李成德. 帽儿山地区金龟类访花甲虫的调查分析[J]. 林业科技开发,2007,21(2):35-38.
- [3] 龙莎. 黑龙江省帽儿山地区访花昆虫种类及其多样性研究[D]. 哈尔滨:东北林业大学,2008.
- [4] 杜秀娟. 长白山北坡访花昆虫群落动态初步研究[D]. 长春:东北师范大学,2006.
- [5] 郝锡联,任炳忠,吴艳光,等. 长白山北坡访花昆虫研究(II)[J]. 吉林师范大学学报(自然科学版),2006(3):61-65.
- [6] 可晓斌,刘东海,韩力庆,等. 佳木斯东郊机场昆虫调查[J]. 江西植保,2011,34(4):183-184.
- [7] 冯立超,王忠武. 吉林市周边主要传粉昆虫类群构成调查[J]. 山东农业大学学报(自然科学版),2014,45(4):507-514.
- [8] 马文珍. 中国经济昆虫志(鞘翅目:花金龟科、斑金龟科、弯腿金龟科)[M]. 北京:科学出版社,1995.
- [9] 李成德. 森林昆虫学[M]. 北京:中国林业出版社,2003.