

四川什邡晒烟漂浮育苗和常规育苗技术对比分析

唐义芝, 邹宇航, 张华述* (四川省烟草公司德阳市公司, 四川什邡 618400)

摘要 对比分析漂浮育苗和常规育苗在当地晒烟什烟1号上的应用效果, 结果表明, 与常规育苗方式相比, 漂浮育苗可以显著提高烟苗素质, 进而缩短烟株生长和调制时间, 节约成本, 降低劳动强度; 通过漂浮育苗技术, 有效地控制了烟草黄叶病毒的发生, 提高了产量和产值, 增加了农民收入。因此, 漂浮育苗技术适合在晒烟上大面积推广。

关键词 晒晾烟; 漂浮育苗; 常规育苗

中图分类号 S572 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)04-01471-02

Comparative Analysis on Sun-cured Tobacco Floating Seedling System and Normal Seedling System in Shifang City, Sichuan Province

TANG Yi-zhi et al (Sichuan Tobacco Corporation Deyang Branch, Shifang, Sichuan 618400)

Abstract The application effect of floating and normal seedling system in sun-cured tobacco Shiyun No. 1 was comparatively analyzed. The results showed that floating seedling can effectively shorten the growth period of tobacco and lower the cost and work intensity than normal seedling system due to stronger vigor of seedlings and shorter growth period. The tobacco mosaic virus was reduced and production value increased largely by the application of the floating seedling technology. Therefore, it is effective and useful for the floating seedling system to use in production of sun-cured tobacco.

Key words Sun-cured tobacco; Floating seedling system; Normal seedling system

什邡毛烟属于晒红烟, 具有悠久的历史。早在明代就在什邡种植, 因其具备色泽深褐油亮、组织细致、身份足、弹性好、烟气醇香、吃味丰满、燃烧时保火力强、灰色洁白等独特风味, 久已誉满全川, 在省外亦负盛名^[1]。

什烟1号作为什邡毛烟的代表, 长期在什邡市种植, 常年种植面积达0.4万余hm², 其育苗主要采取传统的常规育苗方式。然而, 在育苗过程中, 病毒病发病率很高, 同时, 因为什邡毛烟尚未纳入烟叶生产计划, 目前处于零星的自由种植状态, 育苗是由农户各自完成, 其管理水平较差, 往往导致烟苗长势不齐, 容易出现老苗和弱苗等问题。因此, 如何解决在育苗过程中存在的上述问题, 是传统晒烟生产上面临的一个亟待解决的问题。

漂浮育苗是指利用草炭、蛭石和膨化珍珠岩混合而成的人工土壤作为烟苗根系的固定支撑物, 将基质(代替土壤)装入聚苯乙烯泡沫制成的育苗盘孔内, 种子播在基质中, 育苗盘浮放在大棚内营养池浅层营养液上的育苗方式^[2-4]。漂浮育苗作为一种先进的育苗技术已经在烤烟生产上广泛推广, 该技术能减轻烤烟传统病虫害发生, 使烟苗生长整齐, 根系发达, 移栽成活率高。同时, 采用该育苗方式, 还可以减少育苗和移栽劳动力, 保证假植、间苗补苗和剪叶等管理措施操作的顺利、便捷实施等^[5-7]。然而, 漂浮育苗技术在晒烟生产上仍未见大面积推广和应用。

因此, 笔者以什烟1号为材料, 对比分析了常规育苗和漂浮育苗两种育苗方式对晒烟生产的影响, 研究漂浮育苗技术在晒烟生产上的利用价值, 以期能为漂浮育苗技术在晒烟生产上的广泛应用提供理论和实践基础。

1 材料与与方法

1.1 试验材料 供试烤烟品种晒红烟什烟1号。浮盘规格

作者简介 唐义芝(1974-), 男, 四川什邡人, 从事烟草栽培研究, E-mail: chenglihui@sina.com。* 通讯作者, 从事烟草栽培研究。

收稿日期 2013-01-09

160孔, 育苗棚规格28m×6m, 每个育苗棚可培育560盘烟苗。所需育苗肥料、育苗基质等由烟草公司统一提供。其中, 肥料配比为N-P₂O₅-K₂O为10:10:25, 基质由草炭、蛭石和膨化珍珠岩等物质混合而成。漂浮育苗和常规育苗具体方法参照苏德成等报道^[8]。

1.2 试验设计 试验于2010~2011年在德阳市中江县和什邡市师古镇进行。

中江县设杰兴、永太、黄鹿3个点进行大规模集中漂浮育苗试验, 试验在搭建的标准育苗大棚中进行(每座长28m、宽6m, 可育560盘, 能栽种约2.67hm²), 2010年11月1日播种, 共播种可供约66.67hm²使用的烟苗, 进行集中漂浮育苗大规模推广试验。

在师古镇大泉坑村赖福太处设置漂浮育苗和常规育苗2种方式, 每个处理设2个重复, 每个重复播种4盘。各播种0.023hm²。

1.3 大田操作

1.3.1 苗期管理。漂浮育苗期为2010年11月1日至2011年3月9日。在此期间, 保持育苗池水深、保持棚内的湿度、控制棚内的湿度、除去杂草、防治病虫害、匀苗(每穴中只保留1株)补苗(将匀出的苗补栽在没有的穴中)、追施育苗肥、剪叶、炼苗(炼苗时间至少达7d以上)、养护好大棚。

常规育苗期从2010年10月9日至2011年3月8日。在此期间采取薄膜覆盖, “大十字”期时进行第1次匀苗, 苗距达2cm以上, “竖耳”期时匀第2次苗, 苗距达3~4cm。整个苗床地内无杂草、无病株弱株。

1.3.2 大田操作。中江3个试验点供试材料于2011年3月9日移栽于大田, 共移栽约66.67hm², 师古镇2个试验处理于2011年3月8日移栽于大田, 每个处理2次重复, 每个重复种植0.023hm², 行距160cm, 株距45cm, 种植密度2.7万株/hm², 大田用N、P、K比例为10:10:25的复合肥525kg/hm²用作底肥, 225kg/hm²复合肥用作追肥; 虫害防治、中

耕、上厢、打顶、烟叶采烤等按优质烟生产措施进行。

1.4 性状调查 成苗期,在师古 2 个处理点,每个重复随机选取 100 株有代表性的烟苗,测定苗重(叶重和根重)和苗长(叶长和根长);在中江杰兴和师古 2 个试验地点分别选择 10 株有代表性的植株记录什烟 1 号生育期、长势和品质等重要农艺性状,记录方法参照中华人民共和国烟草行业标准;在中江杰兴和师古 2 个试验地点分别选择 500 株进行 TMV 发病情况调查,评定标准参照中华人民共和国行业标准 YC/T39-1996 执行。烟苗成熟时,以中江杰兴、永太和黄鹿 3 个试验点分别选取 0.026 7、0.026 7 和 0.024 0 hm^2 以及师古镇 2 个处理 2 个重复各 0.013 3 hm^2 分别收获记产。

2 结果与分析

2.1 不同育苗方式下烟苗素质对比 由表 1 可知,采用漂浮育苗方式,什烟 1 号茎长平均为 11.84 cm,根长平均为 12.46 cm,与常规育苗差异不明显。但是漂浮育苗下,烟苗成苗期地上部分叶鲜重和地下部分根鲜重都明显地高于常规方式育苗,差异均达到 5% 显著水平,说明漂浮育苗与常规育苗相比,更有利于烟苗物质的积累以及根系的发育,从而

影响烟苗素质。

表 1 不同育苗方式条件下成苗期苗重和苗长的比较分析

育苗方式	苗重//g/棵		苗高//cm	
	叶鲜重	根鲜重	茎长	根长
漂浮育苗	1.66*	0.48*	11.84	12.46
常规育苗	1.84	0.41	12.34	12.06

注:*代表 t 检测在 0.05 水平上显著。

2.2 育苗方式对烟苗生长发育的影响 由表 2 可知,不同育苗方式对移栽期影响不大,说明漂浮育苗和常规育苗播种至移栽期时间基本一致。但是从移栽期以后,无论是在江中还是师古,漂浮育苗下苗生长发育明显快于常规育苗方式育成的烟苗,到团棵期漂浮育苗比常规育苗下烟苗少了 3 d,多重比较达到显著差异($P < 0.05$)。相似地,旺长期、打顶期及采摘期,漂浮育成的烟苗都比常规育成的烟苗有所提高。到调制结束时,漂浮育苗比常规育苗减少了 5 d,这表明漂浮育苗可以显著地缩短烟株生育期,达到降低劳动力和节约成本的目的。

表 2 不同育苗方式对烟草生长发育时期的影响比较

地点	育苗方式	移栽期	团棵期*	旺长期	大顶期	采摘期	调制结束日期
江中	漂浮育苗	132.00a	13.00a	29.00a	40.00a	72.00a	128.00a
师古	漂浮育苗	131.00a	14.00a	30.00a	41.00a	73.00a	129.00a
师古	常规育苗	131.00a	17.00b	33.00b	46.00b	77.00b	134.00b

注:同列数据后无相同小写字母表示差异显著($P < 0.05$)。*表示从移栽期到各生育时期的天数。

2.3 育苗方式对烟株抗烟草花叶病毒(TMV)的影响 为检测育苗方式对烟株抗 TMV 的影响,在江中和师古每个试验点每个重复各取 250 株进行发病情况调查。由表 3 可知,中江和师古试验地点,发病株数分别只有 1 和 2 株,而在师古常规育苗下,500 株调查样本中,有 100 株发病,发病率达到 20%,2 种不同育苗方式对 TMV 的影响差异极显著。

表 3 育苗方式对烟株抗烟草花叶病毒(TMV)的影响

地点	育苗方式	最高病级	总株数//株	发病株数//株	发病率//%
中江	漂浮育苗	1	500	1	0.20A
师古	漂浮育苗	1	500	2	0.40A
师古	常规育苗	1	500	100	20.0B

注:同列数据后无相同大写字母表示差异极显著($P < 0.01$)。

2.4 育苗方式对主要经济性状的影响 由表 4 可知,对比不同育苗方式对主要经济性状的影响,在漂浮育苗条件下,其产值为 47 803.5 元/ hm^2 ,高出常规育苗条件下产值 5 083.5 元/ hm^2 ,2 种不同育苗方式对烟草产值的影响达极显著水平,漂浮育苗明显好于常规育苗方法。

表 4 不同育苗方式主要经济性状比较

育苗方式	产量 kg/ hm^2	均价 元/kg	上等烟	上中等烟	下等烟	产值 元/ hm^2
			比例//%	比例//%	比例//%	
漂浮育苗	3 525.0	11.7	45.0	35.0	20.0	47 803.5
常规育苗	3 043.5	9.7	30.0	40.0	30.0	5 083.5

注:*代表 t 检测在 0.05 水平上显著。

3 结论与讨论

作为四川晒烟的代表之一,什烟 1 号在四川省什邡市长期种植,但是由于缺乏科学的指导,长期以来一直处于农户自由种植状态,从而导致其栽培技术和标准化生产相对落后。因此,该研究首次将漂浮育苗技术应用到晒烟上,对比了漂浮育苗和当地常规育苗对烟苗长势、抗病性以及最终产量、产值的影响,对于推动四川晒烟的标准化生产、改进栽培技术有一定借鉴意义。另外,鉴于漂浮育苗已经在烤烟上广泛推广^[9-11],技术已经相当成熟,该研究在试验设计时,一方面在同环境下设置 2 种育苗方式的对比试验,另一方面,结合当地实际情况,搭建 32 座漂浮育苗大棚,进行大规模集约化育苗,采用漂浮育苗方法,共推广 66.67 hm^2 烟田,达到了很好的推广和示范作用。

在该研究中,首先对比了不同育苗方式对烟株生长发育的影响,结果显示,在漂浮育苗条件下,根长和茎长没有显著变化,但是地上部叶重和地下部根重达到显著性差异,说明在主根没有显著性差异的情况下,漂浮育苗方式有效的提高了烟苗主根增粗、侧根生长,从而增强了水分吸收和干物质积累,使得烟苗健壮,整齐度高。在壮苗基础上,烟株生长发育加速,从而有效得缩短了烟株生育期及调制过程,节约了劳动成本和降低了劳动强度。TMV 是什邡晒烟的主要病毒病害。通过改变育苗方式,烟株对 TMV 抗性明显提高。在育苗过程中,漂浮育苗有效地阻断了 TMV

湿,可在各种类型的土壤中生长,但在带有沙质的土壤中生长更佳。蒲公英为短日照植物,在高温短日照下有利于抽苔开花,种子休眠期为 7 d,所以蒲公英当年采收的种子即可用于种植。

蒲公英栽培方式为在翻耕好的试验地开沟,沟距 15 cm,沟宽 10 cm,深 5~7 cm,将开好的沟内逐一浇透水,待水渗至不见水洼时将称好的种子掺入相当于种子量 2 倍的细沙搅拌均匀,条播于沟内覆土 1~2 cm。蒲公英为多年生草本野生蔬菜,1 年生蒲公英产量为 0.86~1.13 kg/m²,折合产量 18 604.30~11 305.65 kg/hm²;2 年生蒲公英产量为 35.85~56.70 kg/hm²,折合产量 23 911.95~37 818.90 kg/hm²。这说明蒲公英生长年限越长,根系越发达,地上部分也越繁茂,生长速度越快,产量也越高。

2.4 菜用枸杞的生物学特性及栽培技术 枸杞 (*Lycium chinense* Mill) 又名枸杞菜、枸牙菜、枸杞头,为茄科枸杞属多年生木本植物,在青海省同仁、西宁、循化、乐都、民和等海拔 1 900~2 560 m 的河谷、路边、荒地均有分布,传统栽培的枸杞主要采收果实和根皮,以药用为主,具有提高免疫机能、抗衰老之功效。菜用枸杞则是从青海省野生枸杞中筛选出的一种以嫩茎叶供食用的食、药营养型保健木本蔬菜。菜用枸杞为灌木,高 0.5~1.5 m,多分枝,细长,具纵棱,浅灰黄色,常弓形弯曲,有棘刺,单叶互生或 2~4 枝簇生于短枝上,披针形、卵状披针形或长椭圆形,全缘,具叶柄。长 5~7 cm,宽 3~5 cm,叶肉较厚,叶色浓绿,味浓,一般不开花结实,地上部一次产生有效菜芽数为 3~13 个,并具产芽连续性,地下根蔓生性极强,1 年生枸杞蔓生根长 0.75~1.00 m,在青海省高原气候条件下栽培,从定植到采收需 50~60 d,露地栽培可以连续采摘 5~6 个月,保护地栽培可以连续采摘 8~9 个月,产量可达 37 470.00~52 755.00 kg/hm²。

人工栽培菜用枸杞可以用种子繁殖、扦插育苗等方式进行,其中菜用枸杞的繁殖主要采用扦插育苗的方式,属无性繁殖。其优点是苗木能保持母种的优良性状,产量高,使优良品种能在短时间内大面积迅速繁殖推广。具体操作方法为:采用枸杞树体上的营养枝条进行繁殖,根据所采用插条

种类不同,又可分为硬枝扦插和软枝扦插两种育苗方法。首先,将野生枸杞进行扦插种植,在生长期对其从生物学特性和植物学性状等方面进行多次筛选,并参考省外已育成的菜用枸杞品种性状,筛选出部分植物性状优良、适合人工栽培的野生枸杞,将筛选出的枸杞植株再继续观察,根据枸杞地上部产芽数量的多少、产芽的连续性、叶色、叶肉厚度、一定时间的生长量等植物性状优良的枸杞种类进行人工栽培。

采用植物生长素对枸杞插条进行“嫩枝扦插”促生根试验,以解决菜用枸杞插条成活率低的问题。采用 ABT 生根粉、生根剂和 α -萘乙酸等 3 种植物生长素,采用嫩枝扦插法,从生根数、新生枝条数、生长量、当年成活率和越冬后成活率等多方面考虑,采用浓度 1 000 mg/L 生根剂溶液和浓度 100 mg/L 的生根粉溶液处理菜用枸杞嫩枝插条后进行扦插种植,可提高菜用枸杞的成活率和成活质量,并可以在生产中大量使用。

3 近期可开发利用的野生蔬菜资源

根据对青海省野生蔬菜资源种类的初步调查结果显示,全省野生蔬菜资源比较丰富,且分布广泛。根据其口感、食用价值、保健作用、药用价值和市场需求等方面考虑,对有开发利用价值的野菜种类进行筛选确定,为野生蔬菜后续开发试验研究奠定了基础。确定的野菜种类为:百合科的野葱、野韭菜系列;十字花科的芥菜和风花菜等;菊科的蒲公英、苣荬菜;马齿苋科的马齿苋;伞形花科的苜蓿、野胡萝卜、荨麻科的麻叶荨麻和茄科的菜用枸杞等多种木本植物野生蔬菜等。

参考文献

- [1] 刘乐承. 我国野生蔬菜开发利用现状及需要研究的问题[J]. 现代农业, 2006(11): 12-15.
- [2] 中科院西北高原生物研究所, 青海经济植物志[M]. 西宁: 青海人民出版社, 1987.
- [3] 张菊平, 张兴志, 侯文帮. 野生蔬菜的开发利用[J]. 北方园艺, 1999(2): 24.
- [4] 邱继生. 青海高原主要野生蔬菜资源[J]. 长江蔬菜, 1997(4): 27-28.
- [5] 高淑敏, 杨君丽, 咸文荣. 青海省野生蔬菜资源研究及调查初报[J]. 青海农林科技, 2002(1): 22-24.
- [6] 刘国顺, 习向银, 时向东, 等. 烤烟漂浮育苗中烟苗的基本生长规律[J]. 2003(18): 36-40.
- [7] 潘文杰, 李继新, 陈伟, 等. 烤烟不同育苗方式的对比试验[J]. 烟草科技, 2005(11): 30-33.
- [8] 姜超英, 潘文杰. 烤烟漂浮育苗技术应用效果初探[J]. 耕作与栽培, 2001(2): 34-36.
- [9] 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.
- [10] 苏德成, 王元英, 王树生, 等. 中国烟草栽培学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2005.
- [11] 李继新, 潘文杰, 蒋超英, 等. 烤烟托盘水床育苗技术操作规程[J]. 贵州农业科学, 2004(6): 73-74.
- [12] 马建雄. 烟草工厂化漂浮育苗——一场具有极大潜力的育苗革命[J]. 云南烟草, 1996(4): 93-96.
- [13] 方敦煌, 何川生, 王晓云. 烟草育苗新技术——漂浮育苗[J]. 云南烟草, 1998(2): 48-50.
- [1] 施显露. 漫话四川毛烟[J]. 中国烟草, 1980(2): 44-46.
- [2] 史宏志, 王佳. 美国烟苗漂浮育苗技术(一)[J]. 作物研究, 1999(4): 35-36.
- [3] 胡龙兴, 颜合洪. 烤烟漂浮育苗技术研究现状及展望[J]. 作物研究, 2004(5): 393-401.

(上接第 1472 页)

的传播途径,从而有效提高了烟株抗烟草花叶病毒的能力。经过对比,漂浮育苗产值为 47 803.5 元/hm²,高出常规育苗条件下产值 5 083.5 元/hm²。

因此,通过对比漂浮育苗和当地常规育苗对烟苗长势、抗病性以及最终产量、产值的影响,不难看出,漂浮育苗的烟苗素质明显优于当地常规育苗,且提高了抗 TMV 的能力,节约了劳动成本,具有较好的经济效益和社会效益,在四川省范围内进一步推广示范具有现实意义。

参考文献