

安康烟区烤烟不同育苗方式的对比研究

朱峰, 刘永锋, 马哲, 耿伟* (陕西省烟草公司安康市公司, 陕西安康 725000)

摘要 [目的]找出适宜于安康烟区烤烟育苗生产方式,提高育苗技术的进步。[方法]选用烤烟漂浮育苗、湿润育苗、两段育苗3种育苗方式,对比研究了苗期生长状况、烟苗素质、栽后农艺现状、抗病性及经济性性状等。[结果]漂浮育苗出苗率较高,成苗时间较短,成苗期生长势较强,烟苗素质中等,在团棵至旺长阶段长势较好,烟株的抗逆性较强;不同育苗方式对烟叶的产量、产值、均价、上中等烟比例、单叶重等经济性性状影响不明显。[结论]烤烟漂浮育苗适宜在安康烟区的推广。

关键词 烤烟;育苗方式;对比分析;效益

中图分类号 S572 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)01-0037-03

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2022.01.010

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Comparative Study of Different Seedling Raising Methods of Flue-cured Tobacco at Ankang Tobacco Area

ZHU Feng, LIU Yong-feng, MA Zhe et al (Ankang Branch of Shaanxi Tobacco Company, Ankang, Shaanxi 725000)

Abstract [Objective] To find out the production mode suitable for flue-cured tobacco seedling at Ankang tobacco area and to improve the progress of seedling technology. [Method] Flue-cured tobacco floating seedling, wet seedling and two-stage seedling were selected for comparative study on seedling growth, seedling quality, agronomic status, disease resistance and economic traits. [Result] As for the float seedling treatment, emergence rate was relatively high, the seedling time was relatively short, the seedling growth vigor was relatively strong, the tobacco seedling quality was medium, the growth vigor was good from rosette to vigorous growth stage, and the resistance of tobacco plants was strong; different seedling methods had no obvious effects on yield, output value, average price, proportion of upper and middle tobacco, single leaf weight and other economic traits. [Conclusion] Application of flue-cured tobacco floating seedling was suitable at Ankang tobacco area.

Key words Flue-cured tobacco; Seedling raising methods; Comparative analysis; Benefit

烤烟育苗是烟草生产中的重要环节,也是生产优质烤烟的基础^[1]。因此,如何为大田生产提供适时、充足、健壮、整齐的烟苗是当前烤烟生产的首要任务^[2]。当前安康烤烟生产规模化种植程度不高,育苗较为分散。为切实提高专业化育苗,减工降本,育苗方式主要采用两段育苗为主,占85%以上。两段育苗主要采取母床集中育苗、子床分户假植的管理模式,各农户的成苗质量难以统一;两段育苗普遍存在投入成本较高、用工量较大且较为分散,不易于集约化育苗、技术指导、病虫害控制、移栽期的统一,更不适宜于小苗井窖式移栽的要求^[3]。烤烟漂浮育苗技术因具有易操作成本低、成活率高等优点,被世界各地广泛采用^[4-15]。目前,烤烟漂浮育苗技术已经成为我国烤烟育苗的主要方式^[16-18]。鉴于此,笔者开展适宜于安康地区的烤烟育苗方式及育苗技术研究,探索培育出优质壮苗、还苗快、育苗成本低的育苗方式,对促进烤烟中棵烟株培育、提高烟叶产质量、增加烟农收益具有重要意义。

1 材料与与方法

1.1 试验地概况 2020年试验在旬阳县神河镇丰家岭村烤烟科技示范园区进行,供试地块为黄壤土,肥力中等偏上,前茬玉米、冬闲半年。

1.2 试验材料 供试品种为云烟87,包芽种子。

1.3 试验设计 试验共设3个处理,处理①为漂浮育苗;处理②为湿润育苗;处理③为对照,两段育苗。每种育苗方式

育苗10盘,设置3个重复;大田试验采用随机区组排列,3次重复,小区面积为58.08 m²(8.8 m×6.6 m),种植密度为1.10 m×0.55 m,四周设保护行4行。

育苗肥配比选用N:P₂O₅:K₂O=20:15:15,育苗基质参照YC/T 310—2009《烟草漂浮育苗基质》标准生产(许昌市黄龙育苗材料有限责任公司生产);湿润育苗使用100孔(60 cm×34 cm×5 cm)黑色硬质塑料育苗盘(许昌市黄龙育苗材料有限责任公司生产);两段育苗使用54孔(60 cm×34 cm×5 cm)黑色硬质塑料育苗盘,2种托盘均由江西三友塑料制品厂提供,漂浮育苗使用162孔(33.0 cm×67.0 cm×5.2 cm)泡沫漂浮盘育苗盘,由云南昆明塑料制品厂提供;两段育苗使用自制营养土;施纯氮105 kg/hm²,施用N:P:K=10:12:18型烟草专用肥900 kg/hm²、发酵豆饼肥30 kg/hm²、硫酸钾15 kg/hm²。

1.4 主要农业技术措施 采用地膜覆盖垄栽,双层施肥技术,施用N:P:K=10:12:18型烟草专用肥750 kg/hm²;田间管理按当地优质烟生产技术规范严格执行,“三段式”工艺烘烤,42级标准分级计产。观察记载,严格按照试验方案中《记载标准》要求进行,记载苗期及大田期长生动态,各小区烟叶单收、单分级、单称重,最后汇总并进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 不同处理幼苗生育期比较 从表1可以看出,漂浮育苗和湿润育苗处理比两段育苗处理的出苗早,分别提前2和3 d;出苗率以漂浮育苗和湿润育苗处理较好,分别为94%和93%,两段育苗处理的出苗率较差,为90%;小十字期,两段育苗处理比漂浮育苗和湿润育苗处理提前1 d;大十字期,漂浮育苗和湿润育苗处理比两段育苗处理推迟3 d;成苗期以漂浮育苗处理的天数最短(为60 d),湿润育苗和两段育苗处

基金项目 陕西省烟草公司安康市公司重点科技项目“提高‘红塔山’品牌原料适用性的关键技术示范与推广”(ZY-2020-02)。

作者简介 朱峰(1985—),男,山东菏泽人,高级农艺师,硕士,从事烟草栽培与调制技术研究。*通信作者,农艺师,硕士,从事烟叶生产技术管理与研究。

收稿日期 2021-04-20

理分别比漂浮育苗处理推迟 2 和 3 d;各处理成苗期苗色均为绿,整齐度为整齐,而漂浮育苗处理的生长势强,湿润育苗和两段育苗处理的生长势为中;移栽后漂浮育苗和湿润育苗

处理的还苗天数均为 4 d,两段育苗处理为 3 d,较其他 2 个处理缩短 1 d。综合分析可知,漂浮育苗主要表现为出苗率高、成苗天数短、成苗期生长势强。

表 1 不同处理幼苗生育期比较

Table 1 Comparison of seedling growth periods of different treatments

处理编号 Treatment code	播种时间 Sowing date	出苗时间 Seedling emergence time//d	出苗率 Seedling emergence rate//%	小十字期 Crosslet period//d	大十字期 Grand cross period//d	成苗期 Seedling mature period//d	苗色(成 苗期) Seedling	生长势 (成苗期) Growth vigor	整齐度 (成苗期) Uniformity	还苗天数 Seedling days//d
①	03-04	13	94	24	43	60	绿	强	整齐	4
②	03-04	12	93	24	43	62	绿	中	整齐	4
③(CK)	03-04	15	90	23	40	63	绿	中	整齐	3

2.2 不同处理成苗期烟苗素质比较 由表 2 可知,成苗期叶片数以两段育苗处理较多(7.9 片),其次为漂浮育苗处理(7.4 片),湿润育苗处理最少(7.2 片);苗高以漂浮育苗和湿润育苗处理较高,分别为 13.6 和 13.5 cm,两段育苗处理较矮,为 10.2 cm;茎高以漂浮育苗处理最高,为 10.6 cm,其次为湿润育苗处理,为 10.1 cm,两段育苗处理仅为 6.4 cm;漂浮育苗和两段育苗处理各有 1 条主根,而湿润育

苗处理无主根,湿润育苗处理的 1 级侧根数最多,为 98.8 条,其次为两段育苗处理,为 87.5 条,漂浮育苗处理最少,仅为 81.6 条;从烟苗地上部和地下部鲜重看,湿润育苗处理的鲜重较高,分别为 12.5、2.5 g,其次为两段育苗处理,而漂浮育苗处理较差。综合分析可知,成苗时湿润育苗处理的烟苗素质最好,其次为漂浮育苗处理,而两段育苗处理烟苗素质较差。

表 2 不同处理烟苗素质比较

Table 2 Comparison of seedling quality of different treatments

处理编号 Treatment code	叶片数 Leaf number 片	苗高 Seedling height cm	茎高 Stem height cm	主根数 Main root number 条	1 级侧根数 Lateral root number of first grade//条	地上部鲜重 Fresh weight of above- ground part//g	地下部鲜重 Fresh weight of under- ground part//g
①	7.4	13.6	10.6	1	81.6	10.5	1.8
②	7.2	13.5	10.1	0	98.8	12.5	2.5
③(CK)	7.9	10.2	6.4	1	87.5	12.0	2.0

2.3 不同处理烤烟移栽后农艺性状比较

2.3.1 栽后 30 d。由表 3 可知,栽后 30 d,3 个处理的株高分别为 43.3、45.3、43.5 cm。叶片数以对照两段育苗处理最少,为 11 片,其余 2 个处理均为 12 片。漂浮育苗处理的茎围最大,为 6.9 cm,湿润育苗处理次之,而两段育苗处理的茎

围最小,为 6.5 cm。漂浮育苗处理的节距最小,仅为 4.0 cm,湿润育苗处理次之,而两段育苗处理的节距最大,为 4.5 cm。漂浮育苗处理的最大叶长和最大叶宽均最高,分别为 49.7 和 18.1 cm。综上所述,栽后 30 d 漂浮育苗处理的农艺性状最好,其次为湿润育苗和两段育苗处理。

表 3 栽后 30 d 不同处理烤烟农艺性状比较

Table 3 Comparison of agronomic traits of different treatments at 30 d after planting

处理编号 Treatment code	株高 Plant height cm	叶片数 Leaf number 片	茎围 Stem girth cm	节距 Node distance cm	最大叶长 Maximum leaf length cm	最大叶宽 Maximum leaf width cm
①	43.3	12	6.9	4.0	49.7	18.1
②	45.3	12	6.8	4.2	44.7	15.6
③(CK)	43.5	11	6.5	4.5	46.2	16.1

2.3.2 栽后 40 d。由表 4 可知,栽后 40 d,湿润育苗处理的株高最高,为 72 cm,湿润育苗处理次之,而对照的株高最低,为 66 cm。3 个处理的叶片数相同,均为 16 cm。湿润育苗处理的茎围最大,为 8.56 cm,漂浮育苗处理次之。漂浮育苗处理的最大叶长最长,为 65.6 cm;湿润育苗处理的最大叶宽最宽,为 21.9 cm,漂浮育苗处理次之。综上所述,漂浮育苗处理的综合农艺性状较好,其次为湿润育苗处理,而两段育苗处理较差。

总之,从栽后每隔 10 d 调查的农艺性状看,漂浮育苗处理烤烟在团棵期前生长相对缓慢,湿润育苗和两段育苗处理烤烟生长较快;在团棵期至旺长期,漂浮育苗处理烤烟生长迅速,与其他 2 个处理基本相同。

2.4 不同处理烤烟抗病性比较 由表 5 可知,漂浮育苗处理烟株感染花叶病的指数最小,防病效果较好;两段育苗处理的烟株感染花叶病的指数最大。漂浮育苗和湿润育苗处理烟株感染赤星病的指数较小,仅为 0.2。

表 4 栽后 40 d 不同处理农艺性状比较

Table 4 Comparison of agronomic traits of different treatments at 40 d after planting

处理编号 Treatment code	株高 Plant height cm	叶片数 Leaf number 片	茎围 Stem girth cm	节距 Node distance cm	最大叶长 Maximum leaf length//cm	最大叶宽 Maximum leaf width//cm
①	69	16	8.43	4.91	65.6	21.2
②	72	16	8.56	4.85	62.5	21.9
③(CK)	66	16	8.32	5.06	60.7	20.8

表 5 不同处理烤烟病情指数比较

Table 5 Comparison of disease index of different treatments

处理编号 Treatment code	花叶病 Mosaic diseases	蚀纹 病 TEV	气候斑 Weather fleck	赤星病 Brown spot
①	0.6	0.8	0.8	0.2
②	1.5	0.9	0.8	0.2
③(CK)	4.3	1.4	1.2	1.3

2.5 不同处理烤烟经济学性状比较 由表 6 可知,各处理之间经济学性状差异不显著,说明不同育苗处理对烟叶的产量、产值、上中等烟比例和单叶重等经济学性状影响不大。

2.6 不同处理原烟外观质量比较 由表 7 可知,漂浮育苗与湿润育苗在原烟外观质量上无明显差异,两段育苗处理的颜色略偏淡,说明不同育苗处理对烟叶成熟度、颜色、油分、叶片结构和身份影响不大。

表 6 不同处理烤烟经济学性状比较

Table 6 Comparison of economic characters of different treatments

处理编号 Treatment code	产量 Yield kg/hm ²	均价 Average price 元/kg	产值 Output value 元/hm ²	上等烟比例 Proportion of first-class tobaccos//%	中等烟比例 Proportion of middle-class tobaccos//%	橘黄烟比例 Proportion of orange tobaccos//%	单叶重 Single leaf weight//g
①	2 051.7 aA	23.91 aA	49 050.45 aA	24.45 aA	42.57 aA	63.48 aA	10.77 aA
②	2 054.25 aA	23.97 aA	49 233.60 aA	24.68 aA	42.72 aA	63.68 aA	10.58 aA
③(CK)	2 053.20 aA	23.53 aA	48 306.15 aA	24.28 aA	42.64 aA	63.42 aA	10.62 aA

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著;同列不同大写字母表示在 0.01 水平差异极显著

Note: Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level; different capital letters in the same column indicated extremely significant differences at 0.01 level

表 7 不同处理原烟外观质量比较

Table 7 Comparison of appearance quality of raw tobaccos

处理编号 Treatment code	成熟度 Mature degree	颜色 Color	光泽 Luster	油分 Oil content	叶片结构 Leaf structure	身份 Status
①	成熟	橘黄	强	有	疏松	中等
②	成熟	橘黄	强	有	疏松	中等
③(CK)	成熟	多橘黄	强	有	疏松	中等偏薄

3 小结

不同育苗处理试验结果表明,漂浮育苗处理出苗率较高,成苗时间较短,成苗期生长势较强,烟苗素质中等,虽然栽后至团棵间生长缓慢,但在团棵至旺长阶段长势较好,增加了烟株的抗逆性;不同育苗处理对烟叶的产量、产值、均价、上中等烟比例、单叶重等经济学性状影响不明显。综合分析可知,安康烟区适宜推广烤烟漂浮育苗。

参考文献

- [1] 汪廷录,林国平,韦有轩,等. 烟草育苗的未来[J]. 烟草科技, 1990, 23(4): 30-31.
- [2] 钟越峰,陈颀,杨虹琦,等. 补光对烟苗生长及主要生理指标的影响[J]. 中国农学通报, 2013, 29(7): 76-81.
- [3] 蒲秀平,党军政,赵鹏,等. 不同烤烟育苗方式对比试验及效益分析[J]. 农业科技通讯, 2013(12): 118-120.
- [4] 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.
- [5] 韦成才,艾绥龙. 烤烟工厂化育苗研究[J]. 中国烟草科学, 1997(2): 12-14.
- [6] 李良勇,黎栋,唐春闫,等. 烤烟漂浮育苗生长特点及不同处理漂浮烟

- 苗大田移栽效果对比分析[J]. 农业开发与装备, 2015(7): 135-137.
- [7] 廖锦建,徐茜,陈志厚,等. 135 孔与 187 孔育苗盘育苗效果对比试验[J]. 安徽农业科学, 2016, 44(23): 4-5, 26.
- [8] 张永辉,周超,谭明华,等. 不同漂浮育苗池水深度对烟苗素质及烤烟产质量影响[J]. 江西农业学报, 2020, 32(5): 71-76.
- [9] 马云飞,赵光明,熊承飞,等. 不同育苗基质对烤烟漂浮育苗烟苗生长的影响[J]. 贵州农业科学, 2019, 47(12): 34-37.
- [10] 李春亮,李永育,陈涛,等. 育苗方式和基追肥比例对烤烟产质量的影响[J]. 安徽农业科学, 2019, 47(21): 24-27.
- [11] 潘周云,陈杰,包正元,等. 播种期对烤烟烟苗素质的影响[J]. 贵州农业科学, 2019, 47(7): 26-29.
- [12] 朱经伟,张恒,冯娅,等. 不同育苗基质对贵州烤烟主产区烟苗综合素质的影响[J]. 贵州农业科学, 2018, 46(6): 32-37.
- [13] 谭茜,平原野,曾文龙,等. 育苗基质对烟苗生长发育的影响[J]. 亚热带农业研究, 2019, 15(1): 27-34.
- [14] 许娜,王大海,杜传印,等. 不同根际空间育苗方式对烟苗生长发育的影响[J]. 江苏农业科学, 2020, 48(19): 87-92.
- [15] 陈乾锦,李小龙,李娇娇,等. 不同育苗基质对烤烟生长发育的影响[J]. 现代农业科技, 2020(3): 15-17.
- [16] 赵辉,王喜英,刘国权,等. 烤烟漂浮育苗影响因素研究进展[J]. 河南农业科学, 2016, 45(10): 1-5.
- [17] 危跃. 烤烟漂浮育苗保温及炼苗技术研究进展[J]. 湖南农业科学, 2018(7): 119-121.
- [18] 郭元顺. 烤烟漂浮育苗技术[J]. 云南农业科技, 2014(1): 47-49.