

# 有机肥对烤烟生长及产质量的影响

李文<sup>1</sup> 姜鑫宇<sup>2\*</sup> 王华坚<sup>2</sup> 赵文隆<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 云南省烟草公司昆明市公司嵩明分公司, 云南嵩明 651700; <sup>2</sup> 云南农业大学烟草学院)

**摘要** 采用大田试验的方法, 研究有机肥对烤烟生长及产质量的影响。结果表明, 有机肥施用量 2 250 kg/hm<sup>2</sup> 时经济效益最好, 可在生产中推广。

**关键词** 烤烟; 有机肥; 产值; 农艺性状

**中图分类号** S572 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)12-0005-01

## Effects of Organic Fertilizer on Growth, Yield and Quality of Flue-cured Tobacco

LI Wen<sup>1</sup> JIANG Xin-yu<sup>2\*</sup> WANG Hua-jian<sup>2</sup> ZHAO Wen-long<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> Songming Branch of Kunming Tobacco Company, Yunnan Province Tobacco Company, Songming Yunnan 651700;

<sup>2</sup> College of Tobacco, Yunnan Agricultural University)

**Abstract** Field experiments were conducted to study the effects of organic fertilizer on the growth, yield and quality of flue-cured tobacco. The results showed that 2 250 kg/hm<sup>2</sup> organic fertilizer had the best economic benefits and could be popularized in production.

**Key words** flue-cured tobacco; organic fertilizer; output value; agronomic trait

有机质可调节土壤理化性质, 如果含量过低, 微生物活性低, 将妨碍烟株生长和根系发育, 降低烟株抗逆性和主要经济性指标, 不利于烟草优良品质的形成。研究表明<sup>[1]</sup>, 有机肥能协调烟株营养, 提高肥料利用率<sup>[2]</sup>, 养分平衡<sup>[3]</sup>, 改良土壤<sup>[4]</sup>, 降低生产成本, 也有利于烟株的生长发育和烟叶各项品质的提高<sup>[5]</sup>, 烤烟在光泽、弹性、油分和香气方面都有较明显的改善。本试验旨在研究有机肥不同施用量对烤烟生长发育和烟叶产量、品质的影响, 以期为嵩明烤烟生产技术的制定提供支撑。

## 1 材料与试验方法

### 1.1 试验地概况

试验在昆明市嵩明县阿子营乡进行, 试验土壤理化性状: pH 值 6.5、有机质 2.5%、碱解氮 100.2 mg/kg、速效磷 35.8 mg/kg、速效钾 150.3 mg/kg。

### 1.2 试验材料

供试烤烟品种为云烟 85。供试肥料为有机肥(有机质 ≥ 45%, 养分量 ≥ 45%)。

### 1.3 试验设计

试验共设 4 个处理。处理 T<sub>1</sub>: 当地习惯施肥, 即基肥复合肥 600 kg/hm<sup>2</sup>、钾肥 150 kg/hm<sup>2</sup>。处理 T<sub>2</sub>: 在处理 T<sub>1</sub> 基础上, 增施有机肥 1 500 kg/hm<sup>2</sup>。处理 T<sub>3</sub>: 在处理 T<sub>1</sub> 基础上, 增施有机肥 2 250 kg/hm<sup>2</sup>。处理 T<sub>4</sub>: 在处理 T<sub>1</sub> 基础上, 增施有机肥 3 000 kg/hm<sup>2</sup>。3 次重复, 随机排列, 植烟行株距 1.2 m×0.5 m, 试验田周围设有保护行, 田间管理按优质烟生产措施要求进行。

### 1.4 测定项目及方法

**1.4.1 农艺性状调查。**每个小区烟株随机取 10 株, 在移栽后 35、45、55、65 d 进行烟株的田间叶面积系数调查。打顶后对烟株的株高、茎围、留叶数、叶面积、叶面积系数等进行测定<sup>[6-8]</sup>。

**作者简介** 李文(1979-), 男, 云南嵩明人, 助理农艺师, 烟叶分级技师, 从事烤烟种植、生产、收购工作。

\* 通信作者

**收稿日期** 2019-02-24

**1.4.2 产量、产值测定。**按小区分别进行分级、计产, 并按国家 42 级分级标准, 进行产量统计, 计算产值及上等烟比例。

**1.4.3 常规化学成分分析样品采集。**取 C3F 等级烟叶 2 kg 进行化学成分分析, 总糖用菲林试剂法测定; 烟碱用紫外分光光度法测定; 总氮用 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 消化法测定; 钾用火焰光度法测定; 氯离子用莫尔法测定<sup>[9-10]</sup>。

### 1.5 数据分析

数据采用 Excel 和 DPS 软件进行分析; 田间叶面积系数=叶长×叶宽×0.634 5×每株叶片数×1 m<sup>2</sup> 内株数。

## 2 结果与分析

### 2.1 烟株叶面积系数

由表 1 可知, 烟苗移栽后 35~65 d, 处理间叶面积系数差异不显著。随有机肥施用量的增加, 烟株叶面积系数有先增加后降低的趋势, 处理 T<sub>3</sub> 叶面积系数最高。说明在当前施肥水平下, 不是有机肥施用量越大越好, 而是在一个合适的水平。从叶面积系数指标看, 有机肥施用量以 2 250 kg/hm<sup>2</sup> 最佳。

表 1 不同处理叶面积系数比较

处理	叶面积系数			
	移栽后 35 d	移栽后 45 d	移栽后 55 d	移栽后 65 d
T <sub>1</sub>	0.296 a	1.140 a	1.602 a	2.348 a
T <sub>2</sub>	0.323 a	1.164 a	1.653 a	2.485 a
T <sub>3</sub>	0.319 a	1.230 a	2.038 a	2.910 a
T <sub>4</sub>	0.252 a	1.208 a	1.926 a	2.861 a

注: 同列小写字母表示 0.05 水平下的差异显著性, 下表同。

### 2.2 烟株农艺性状

由表 2 可知, 处理 T<sub>3</sub> 株高、茎围及上、下、中部叶面积均高于其他处理, 处理间的株高、茎围、有效叶数处理间无显著性差异。与处理 T<sub>1</sub> 相比, 其他处理上、中、下部叶面积均有增加, 其中以处理 T<sub>3</sub> 效果最显著。

### 2.3 产量、产值

由表 3 可知, 处理间上等烟比例、均价及上等烟单叶重没有显著性差异。产量和产值随着有机肥施用量增加而增加。与处理 T<sub>1</sub> 相比, 处理 T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub> 产量和产值显著增加, 处

(下转第 12 页)

得。同时,播种后由于温度高,大豆发芽出苗生长较快,可部分抑制新生草害的发生。此外,延期播种也可以避开病虫害高发期,夏大豆蚜虫、豆天蛾、蛴螬、食心虫、豆荚螟、紫斑病、角斑病、纹枯病等病虫害常年相继发生在8月上旬至9月上旬,此时早播夏大豆进入营养生长和生殖生长并进的旺盛期,正好与病虫害高发期吻合,会加重病虫害危害。如果晚播,就会避开病虫害高发期,减轻病虫害危害。三是可以提高大豆的品相品质。晚播大豆成熟期一般在10月10日前,此时最高气温已降至25℃左右,极端高温天气已过,晾晒大豆时,不会出现爆皮、皱皮、皮肉脱离等现象,从而保证了晾晒后大豆的品相品质。

全苗、匀苗是夏大豆高产的基础,应在保证一定数量苗数的基础上适当加大播种量,然后再间苗,播量一般为60~90 kg/hm<sup>2</sup>。

为方便夏大豆田间管理和应对夏大豆生长后期的田间荫蔽,改变过去20 cm行距等行播种为宽窄行播种,即“二耩靠”,隔两耩腿堵一耩腿播种,宽行40 cm,窄行20 cm,既有利于用药、除草、施肥、浇水等田间管理,又有利后期间通风透光,减轻湿度和病虫害的发生,提高光能利用率。

播种时采用侧位种肥同播机一次性将种子60~90 kg/hm<sup>2</sup>与51%复合肥(17-17-17)或54%复混肥(18-18-18)225~300 kg/hm<sup>2</sup>同时播入。要确保足墒播种和播深3~5 cm,侧位施入的肥料整田均匀一致,不宜过深、过浅,以减少肥料流失,提高吸收率。

### 3.4 田间管理

一是间苗。2~4片真叶时间苗,苗距20~22 cm,留苗1.0万~1.1万株/hm<sup>2</sup>,确保夏大豆生产后期通风透光良好。间苗时注意去弱留壮、去病留健、去偏留正、去畸留齐。二是化除。夏大豆2片复叶时,用10%精喹禾灵乳油600~1050 mL/hm<sup>2</sup>+250 g/L氟磺胺草醚水剂600~750 mL/hm<sup>2</sup>,兑水450 kg/hm<sup>2</sup>

(上接第5页)

表2 不同处理打顶后烟株农艺性状比较

处理	株高 cm	茎围 cm	有效叶数	叶面积/cm <sup>2</sup>		
				下部叶	中部叶	上部叶
T <sub>1</sub>	60.5 a	10.5 a	18 a	643 b	1 053 b	316 b
T <sub>2</sub>	60.8 a	10.7 a	18 a	706 a	1 127 b	418 a
T <sub>3</sub>	69.4 a	11.8 a	18 a	728 a	1 245 a	463 a
T <sub>4</sub>	68.1 a	11.2 a	18 a	715 a	1 210 a	451 a

表3 不同处理烤烟产量、产值比较

处理	产量 kg·hm <sup>-2</sup>	产值 元·hm <sup>-2</sup>	上等烟 比例/%	均价 元·kg <sup>-1</sup>	上等烟 单叶重/g
T <sub>1</sub>	2 674.5 b	33 699.0 b	21.68 a	12.6 a	16.2 a
T <sub>2</sub>	2 917.5 ab	37 344.0 b	22.37 a	12.8 a	17.7 a
T <sub>3</sub>	3 244.5 ab	44 125.5 a	22.86 a	13.6 a	17.9 a
T <sub>4</sub>	3 306.0 a	43 969.5 a	21.68 a	13.3 a	18.0 a

理T<sub>3</sub>与处理T<sub>4</sub>间无显著差异。

### 3 结论与讨论

试验结果表明,加大有机肥的施入,对烟叶的产量和品质影响很大,能大大改善植烟土壤机构,使其适宜烟株生长,提高烤烟品质。虽然有机肥施用量3000 kg/hm<sup>2</sup>的烟叶产量最高,但有机肥施用量2250 kg/hm<sup>2</sup>的处理烟株长势更好。从成本效益角度考虑,后者对有机肥需求量低,可降低成本。

进行茎叶喷雾。应注意大风及高温天气不要施药。三是喷施3次复配液。第1次是喷施确保植株健康生长的复配液。化除对夏大豆生长有一定影响,与非化除的豆田相比,1周后植株高度相差8 cm左右,叶片呈现轻度生理发黄或黄灰色,严重时叶片出现黄白点;另外,苗期是夏大豆根腐病发生盛期,做好这两方面的补救防治工作极为重要。使用除草剂后7~10 d,要及时根外喷施甲霜噁霉灵+钼酸铵+胺鲜酯+芸苔素内酯+氨基酸+硼肥(各量按使用说明书添加)复配液,不仅可有效防治根腐病,增加夏大豆根瘤菌,而且还能增加叶片叶绿素含量,促使夏大豆根系下扎,抗旱、抗涝、抗高温,起到健康栽培的作用。第2次是喷施夏大豆鼓粒复配液。初花期,喷施溴氰菊酯+虫螨脲+豆荚宝+钼酸铵(各量按说明书添加)复配液,目的是防治夏大豆中期虫害,巩固根瘤菌和叶片叶绿素含量,提高光合效能,为夏大豆鼓粒打下健康基础。第3次是喷施延长夏大豆绿叶功能期复配液。夏大豆鼓粒前期,喷施氨基酸+磷酸二氢钾+尿素(1500 g/hm<sup>2</sup>)+高氯甲维盐(各药剂用量除尿素外,均按说明书添加)复配液,防治夏大豆叶片早衰,使夏大豆能充分鼓粒。

### 3.5 收获

适期收获的标准是夏大豆叶片基本落光,茎荚呈草枯色,豆荚黄色或灰色,籽粒变干,与荚分离,籽粒达半硬并呈原有品种色泽,手摇植株稍有响动时,用大型收割机收获。收获时,注意收割机脱粒装置缝隙要调好,籽粒破碎率要小于国标方可收割。

### 4 参考文献

- [1] 王为联.安徽省灵璧县夏大豆高产高效栽培技术[J].大豆科技,2018(6):37-39.
- [2] 孟文.淮北夏大豆套种玉米立体栽培新技术探究[J].农业开发与装备,2017(9):158.
- [3] 姬怀启.淮北地区夏大豆高产栽培技术[J].大豆科技,2015(5):15-17.
- [4] 张慎举,侯乐新.黄淮平原夏大豆高产栽培综合农艺措施研究[J].安徽农业科学,2006(16):3951-3952.

因此,烤烟生产中施有机肥2250 kg/hm<sup>2</sup>、复合肥600 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾150 kg/hm<sup>2</sup>作为基肥,其经济效益表现最好,应推广使用。

### 4 参考文献

- [1] 唐莉娜,熊德中.有机肥与化肥配施对烤烟生长发育的影响[J].烟草科技,2000(10):32-35.
- [2] 陆引罡,王家顺,赵承,等.有机-无机专用混配肥对烤烟产量和养分利用率的影响[J].土壤通报,2008,39(2):334-337.
- [3] 刘国顺,彭华伟.生物有机肥对植烟土壤肥力及烤烟干物质积累的影响[J].河南农业科学,2005(1):46-50.
- [4] 李娟,赵秉强,李秀英,等.长期有机无机肥料配施对土壤微生物学特性及土壤肥力的影响[J].中国农业科学,2008,41(1):144-152.
- [5] 罗建新,萧汉乾,周万春,等.烟草活性有机无机专用肥的施用效果,生物活性肥对烤烟生长发育和烟草品质的影响[J].湖南农业大学学报(自然科学版),2002,28(6):483-486.
- [6] 周舰,卢朝军.生物有机肥在烤烟种植中的应用效果研究[J].现代农业科技,2018(22):18.
- [7] 刘枝信,罗家佐.施用有机肥对烤烟提质增效的作用探析[J].现代农业科技,2018(21):40-41.
- [8] 吴飞跃,申燕,杨振智,等.不同施肥对烤烟中部叶碳氮代谢及基因表达的影响[J].中国农业科技导报,2018,20(10):21-28.
- [9] 张启明,陈仁霄,管成伟,等.不同有机物料对土壤改良和烤烟产质量的影响[J].土壤,2018,50(5):929-933.
- [10] 袁洪.不同类型有机肥配施对烤烟品质的影响[J].现代农业科技,2018(17):24-25.