

# 红叶有机肥对烤烟生长发育的影响

林彩萍, 张秀衢, 包承永

(福建省烟草公司三明市公司 365000)

**摘要:** 研究红叶牛粪烟草有机肥对烤烟生长发育的影响, 结果表明: 红叶牛粪烟草有机肥能促进烤烟的生长发育, 提高烟叶的产量、质量, 促进烟叶成熟落黄, 每 667 m<sup>2</sup> 烤烟产值 3256.59 元, 比常规化肥处理和菜籽饼肥处理分别提高 19.67 和 3.42 个百分点。

**关键词:** 有机肥; 烤烟; 产量; 质量; 烟叶品质

**DOI:** 10.13651/j.cnki.fjnykj.2016.07.007

## Effects of Red-leaf organic fertilizer on growth and development of tobacco plants

LIN Cai-ping, ZHANG Xiu-qu, BAO Cheng-yong

(Sanming Branch of Fujian Tobacco Company, Fujian Province 365000)

**Abstract:** In this paper, effects of Red-leaf cattle manure fertilizer on growth and development of tobacco were studied. The results showed that Red-leaf cattle manure fertilizer could enhance growth and development of tobacco plants and improve yield and quality and maturity of tobacco leaf. Production value was 3256.59 yuan per 667 m<sup>2</sup> and higher than the treatments applying common fertilizer and rape seed cake fertilizer by 19.67% and 3.42%, respectively.

**Key words:** Organic fertilizer; tobacco; yield; quality; tobacco leaf quality

在烤烟种植中, 化肥、农药过量施用, 造成烟叶的香味, 尤其是香气量、香气质等方面明显变差, 烟叶安全性也不能得到保证<sup>[1]</sup>。关于有机肥与

化肥配合施用的肥效及其对烟叶品质的影响, 国内外已有不少文献报道<sup>[1-12]</sup>。多数研究者认为, 有机肥与化肥合理配施可补充烟株生长发育所需的营养元素<sup>[5-12]</sup>, 是提高植烟土壤肥力, 获得高品质烟叶的重要措施。本试验研究“红叶牌”牛粪烟草有机

收稿日期: 2016-05-11

作者简介: 林彩萍, 女, 1979年生, 助理农艺师。

1321元, 净增收分别增加1246元和751元, 经济效益显著。

### 3 小结与讨论

福安市春季气温偏低, 马铃薯覆盖地膜能防止霜冻危害, 提早出苗, 提高出苗率和有利于培育壮苗<sup>[3]</sup>。

试验结果表明: ①覆盖黑膜和白膜能提高马铃薯株高和茎粗, 增加地上部生物量, 从而有效提高马铃薯薯块的产量, 且黑膜的效果更好。②覆盖黑膜和白膜均可有效抑制田间杂草。黑膜覆盖栽培全生育期未见杂草生长, 无需中耕除草<sup>[3]</sup>。白膜覆盖栽培虽能抑制杂草的危害, 但不彻底。③黑膜覆盖

栽培的商品薯率最高, 白膜覆盖栽培次之。④用黑膜和白膜覆盖栽培的生育期较无覆膜栽培的缩短2~3d, 可提早上市, 经济效益增加明显。因此, 建议生产上应大力推广使用黑膜覆盖栽培马铃薯。

#### 参考文献:

- [1] 王红丽, 张绪成, 于显枫, 等. 黑色地膜覆盖的土壤水热效应及其对马铃薯产量的影响 [J]. 生态学报, 2016 (16): 1-13.
- [2] 徐康乐, 米庆华, 徐坤范, 等. 不同地膜覆盖对春季马铃薯生长及产量的影响 [J]. 中国蔬菜, 2004 (4): 17-19.
- [3] 张维国. 不同类型地膜覆盖对马铃薯产量及品质的影响 [J]. 作物杂志, 2013 (1): 87-90.

(责任编辑: 刘新永)

肥对烤烟 CB-1 生长发育的影响, 为“红叶牌”牛粪烟草有机肥的扩大示范推广提供依据。

## 1 材料与方 法

### 1.1 试验地概况

试验地位于永安市大湖镇坑源村, 土壤为砂壤土, 其基本理化性状: pH 值 6.02, 含有机质 35.83 g/kg、全氮 1.865 g/kg、全磷 0.787 g/kg、全钾 6.93 g/kg、碱解氮 110.94 mg/kg、有效磷 25.26 mg/kg、速效钾 145.68 mg/kg。

### 1.2 供试材料

试验用烤烟品种为三明烟区主栽品种 CB-1。供试肥料: “红叶牌”牛粪烟草有机肥 ( $N + P_2O_5 + K_2O \geq 5\%$ 、有机质  $\geq 45\%$ 、微生物菌  $\geq 0.2$  亿个/g)、菜籽饼 (粗蛋白  $\geq 37\%$ 、粗灰份  $< 8\%$ 、粗纤维  $< 14\%$ )、烟草专用肥 (12-7-22)、农用硫酸钾 ( $K_2O \geq 50\%$ )、硝酸钾 ( $N \geq 13.5\%$ 、 $K_2O \geq 44.5\%$ )、钙镁磷肥 ( $P_2O_5 \geq 12\%$ )、氧化镁 (有效成分含量大于 85%)。

### 1.3 试验设计

试验设 3 个处理: A (CK)、常规施肥, 每 667 m<sup>2</sup> 施化肥 N 7.0 kg, 不施有机肥; B、每 667 m<sup>2</sup> 施化肥 N 6.5 kg + 红叶有机肥 100 kg; C、每 667 m<sup>2</sup> 施化肥 N 6.5 kg + 腐熟发酵的菜籽饼 25 kg。每 667 m<sup>2</sup> 施化肥 N 量均为 7.0 kg (含有机氮和无机氮), 3 次重复, 每小区种 90 株, 折每 667 m<sup>2</sup> 种植 1000 株。打顶时间统一为 10% 中心花初开时严格按各处理要求进行一次性打顶, 脚叶按统一标准采打, 其余田间管理与优质烟叶生产基本一致。钙镁磷肥与火烧土拌匀后作穴肥施用, 硝酸钾在移栽后 35 d 内分 3 次或 4 次追施。具体施肥情况见表 1。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

不同处理进入各生育期的时间见表 2, 常规施肥 (处理 A) 的生育期最长, 达 139 d, 施红叶有机肥 (处理 B) 生育期最短, 为 135 d; 施菜籽饼 (处理 C) 生育期居中。说明施用有机肥在一定程度上可以缩短烤烟生育期。

表 1 各处理施肥量

处理	基 肥					穴肥 钙镁磷肥 (g/株)	追肥 硝酸钾 (g/株)
	菜籽饼 (g/株)	红叶有机肥 (g/株)	专用肥 (g/株)	硫酸钾 (g/株)	氧化镁 (g/株)		
A		0	48	15	10	20	10
B	0	100	44	15	10	20	10
C	25	0	44	15	10	20	10

表 2 不同施肥处理烤烟各生育期

处理	移栽期 (月/日)	团棵期 (月/日)	现蕾期 (月/日)	10% 中心 花开放 (月/日)	脚叶成熟 (月/日)	顶叶成熟 (月/日)	大田生育期 (d)
A	1/30	3/23	4/9	4/16	5/15	6/18	139
B	1/30	3/23	4/9	4/16	5/11	6/14	135
C	1/30	3/23	4/9	4/16	5/13	6/16	137

### 2.2 农艺性状

在团棵期和烟叶成熟期对各处理选取 3 株有代表性的烟株, 分别对株高、茎围、节距、有效叶数, 以及每株所有叶片的长宽等农艺性状进行测定。各处理烤烟团棵期表现 (表 3), 处理 C 烟株叶数最多, 株高居中, 叶面积最小; B 处理叶数和株高最小, 叶面积居中; 处理 A 叶数居中, 株高最

高, 叶面积最大。成熟期表现 (表 4), 处理 A 茎围和叶长最大, 其他各农艺性状居中; 处理 B 除叶面积最大外, 其他各农艺性状最小; 处理 C 叶数最多, 茎围、平均叶宽和叶面积最小, 株高和叶长居中, 其他各农艺性状最大。说明施用红叶有机肥对烤烟 CB-1 的农艺性状影响不大, 只对烤烟叶面积有所影响。

表3 团棵期不同施肥处理烤烟农艺性状

处理	叶数 (片)	茎围 (cm)	株高 (cm)	叶长 (cm)	叶宽 (cm)	叶面积 (cm <sup>2</sup> )
A	14.67	8.29	16.00	49.11	22.64	706.90
B	14.11	8.48	14.83	48.97	22.68	705.17
C	15.11	8.26	15.50	49.90	22.10	700.74

表4 脚叶成熟期不同施肥处理烤烟农艺性状

处理	叶数 (片)	茎围 (cm)	株高 (cm)	节距 (cm)	叶长 (cm)	叶宽 (cm)	叶面积 (cm <sup>2</sup> )
A	14.00	10.46	81.11	5.49	71.12	31.60	1425.99
B	14.00	10.09	77.22	5.27	68.26	33.05	1439.09
C	15.22	10.13	81.67	5.62	68.74	31.12	1359.25

### 2.3 烟株成熟落黄速度、耐熟程度

烟株落黄速度处理 A 中等，处理 B 最快，处理 C 较快（表 5）。耐熟程度为 A 处理脚叶不耐熟，腰叶和顶叶较耐熟；处理 B 和 C 脚叶较耐熟，腰叶

和顶叶均耐熟。说明施用有机肥能促进烟叶落黄成熟，并使烟叶田间耐熟度提高，且红叶有机肥比菜籽饼促进烟叶的落黄速度更为明显。

表5 不同施肥处理烟株成熟落黄速度、耐熟程度对比

处理	脚叶		腰叶		顶叶	
	落黄速度	耐熟程度	落黄速度	耐熟程度	落黄速度	耐熟程度
A	中	不耐熟	中	较耐熟	中	较耐熟
B	快	较耐熟	快	耐熟	快	耐熟
C	较快	较耐熟	较快	耐熟	较快	耐熟

### 2.4 经济性状

烟叶采收后，按每个小区单独进行烟叶产量、质量调查，包括产值、上等烟比例、均价（表 6）。处理 A、B 和 C 每 667 m<sup>2</sup> 产量分别为 107.97、123.83 和 122.05 kg，处理 B 和 C 分别比处理 A 增产 14.69% 和 13.04%，且增产达显著水平；各处理烤烟的产值、均价、上等烟比例均为 A < C < B，

处理 A、B 和 C 每 667 m<sup>2</sup> 产值分别为 2721.21、3256.59 和 3163.42 元，处理 B 和 C 分别比处理 A 增加 19.67% 和 16.25%，处理 B 极显著高于处理 A，处理 C 显著高于处理 A；上等烟比例分别为 41.11%、47.08% 和 42.02%，处理 B 和 C 分别比处理 A 高出 5.97 和 0.91 个百分点。说明施用红叶有机肥能提高烟叶的产量和质量，且效果显著。

表6 不同施肥处理烤烟经济性状

处理	产量 (kg)	产值 (元)	均价 (元/kg)	上等烟比例 (%)	中等烟比例 (%)	中上等烟比例 (%)
A	107.97 bA	2721.21 bB	25.19	41.11 bA	45.23	86.34
B	123.83 aA	3256.59 aA	26.30	47.08 aA	42.35	89.43
C	122.05 aA	3163.42 aAB	25.91	42.02 bA	50.13	92.16

注：产量、产值均按每 667 m<sup>2</sup> 计算。

从表7可以看出, 处理B和C各部位烟叶单叶重均大于处理A, 处理C的中下部烟叶单叶重大于处理B, 上部叶小于处理B。

### 2.5 原烟外观质量

从表8可见, 从烟叶成熟度、色度、叶片结构、身份、油分各项品质指标分析, 处理B和C均好于处理A, 处理B烟叶外观质量最好, 主要表现在各部位烟叶油分较多, 色度较强, 中部叶身份较好, 上部叶叶片结构疏松。说明施用红叶有机肥能

提高烟叶的外观质量。

表7 不同施肥处理烤烟单叶重 (单位: g)

处理	B2F	C3F	X2F
A	11.29	12.77	10.21
B	11.88	13.22	10.30
C	11.78	13.66	10.38

表8 不同处理对烤后烟叶原烟外观质量的影响

处理	烟叶等级	成熟度	叶片结构	身份	油分	色度
A	X2F	成熟	疏松	稍薄	有	中
	C3F	成熟	疏松	中等	有	中
	B2F	成熟	尚疏松	稍厚	有	强
B	X2F	成熟	疏松	稍薄	有 <sup>+</sup>	中 <sup>++</sup>
	C3F	成熟	疏松	中等 <sup>+</sup>	有 <sup>+</sup>	中 <sup>++</sup>
	B2F	成熟	疏松	稍厚	有 <sup>+</sup>	强 <sup>++</sup>
C	X2F	成熟	疏松	稍薄	有 <sup>+</sup>	中 <sup>++</sup>
	C3F	成熟	疏松	中等 <sup>+</sup>	有 <sup>+</sup>	中 <sup>+</sup>
	B2F	成熟	尚疏松	稍厚	有 <sup>+</sup>	强 <sup>+</sup>

### 3 小结

试验结果表明, 红叶有机肥能促进烤烟的成熟落黄, 有效提高烤烟烟叶的产量和质量, 提高烟叶的经济效益。有机肥与无机肥的配合施用, 在烤烟生长前期能使土壤保持较高的供氮能力, 有利于控制烟叶的成熟度, 使烟叶充分成熟<sup>[12-13]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 刘卫群, 李天福, 郭红祥, 等. 配施芝麻饼肥对烟株氮素吸收及其在烟碱、蛋白质和醚提物中分配的影响 [J]. 中国烟草学报, 2003, 9 (1): 30-34.
- [2] 王立革, 焦晓燕, 郜春花, 等. 有机肥对混推复垦地养分变化及生产力的影响 [J]. 山西农业科学, 2009, 37 (12): 28-31.
- [3] 唐继伟, 林志安, 许建新, 等. 有机肥与无机肥在提高土壤肥力中的作用 [J]. 中国土壤与肥料, 2006 (3): 46-47.
- [4] 姜瑞波, 张晓霞, 吴胜军. 生物有机肥及其应用前景 [J]. 磷肥与复肥, 2003, 18 (4): 62-63.
- [5] 李广才. 饼肥和腐殖酸对植烟土壤养分及烤烟生长的影响

[J]. 烟草科技, 1999 (3): 39-41.

- [6] 刘国顺, 彭华伟. 生物有机肥对烤烟土壤肥力及生长发育的影响 [J]. 耕作与栽培, 2004 (3): 29-31.
- [7] 唐莉娜, 熊德忠. 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): 32-34.
- [8] 涂永高, 历福强, 蒋石香, 等. 不同有机肥对烤烟产量和质量的影响 [J]. 安徽农业科学, 2008, (22): 9582-9584.
- [9] 武雪萍, 朱凯, 刘国顺, 等. 有机无机肥配施对烟叶化学成分和品质的影响 [J]. 土壤肥料, 2005 (1): 10-13.
- [10] 林桂华, 杨斌, 上官克攀, 等. 施用有机肥对龙岩特色烟叶香气质量的影响 [J]. 中国烟草科学, 2003 (3): 9-10.
- [11] 刘卫群, 李天福, 郭红祥, 等. 配施芝麻饼肥对烟株氮素吸收及其在烟碱、蛋白质和醚提物中分配的影响 [J]. 中国烟草学报, 2003, 9 (1): 30-34.
- [12] 占朝琳, 谢廷鑫, 练焯晶, 等. 施用不同有机肥对烤烟 K326 生长发育及土壤无机氮的影响 [J]. 江西农业学报, 2011, 23 (9): 12-14.
- [13] 鲁如坤. 土壤—植物营养学 [M]. 北京: 化学工业出版社, 1998.

(责任编辑: 刘新永)