

2017 年锌铜大师烤烟田间肥效试验报告

1 试验目的

本试验旨在确定锌铜大师在烤烟田间施用效果，测试该“肥药”对烤烟生育期、抗病性、产量以及品质的影响，为锌铜大师肥效进行评价和合理使用技术提供依据。

2 试验条件

2.1 作物和栽培品种的选择；

作物：烤烟；栽培品种：云烟 87；栽培方式：净作。

2.2 试验田选择：试验田选择在土地平整，肥力相当，交通方便的烤烟田；

试验地点：凉山州会理县益门镇下村。

2.3 栽培条件

试验地土壤为粘土，肥力中等，前种植为油菜。

2.4 其他条件

烤烟的栽培管理措施，包括其他生育期施肥、灌溉和病虫害防治等采用当地常规措施。施肥选择晴天无风或微风条件，肥药喷施后 4~6 小时无降雨。

3 试验设计和安排

3.1 肥药

3.1.1 试验肥药 锌铜大师（锌+30%铜+30%）

3.1.2 对照肥药 凉山州烟草公司规定肥料及农药；

设不施肥药作为空白对照处理

3.1.3 供试肥料试验设计

处理号	肥料
J	锌铜大师
CK1	不施肥药
CK2	(凉烟 2017) 常规施肥施药

3.2 小区安排

采取均匀有序排布，试验小区四周设保护行

3.2.2 小区面积和重复

小区面积：每小区两行烤烟，面积为 48 m²。

重复次数：本试验设三个处理，4 次重复，共设 12 个小区。

4 田间调查

田间调查数据主要包括生育期、主要农艺性状、田间自然发病情况（采用五点法进行调查，每点 ≥ 20 株）、主要经济性状（产值按试验点当地收购价格计算）等，有关性状和指标的调查按照烟草农艺性状调查方法（国标）执行。分小区采收烟叶、分别编杆和挂牌，统计各小区初烤烟产量换算为单位面积产量。按照现行分级标准进行初烤烟叶分级，统计各小区各烟叶等级重量和比例，并换算为单位面积产值。

试验样品由西昌学院进行外观质量鉴定和化学成分分析，州烟草公司组织进行感官评吸质量评价。

5 结果与分析

表 1 锌铜大师试验大田生育期植物学性状

处理	重复	株形	叶形	叶色	茎叶角度	主脉粗细	田间整齐度
J	1	筒形	长椭圆形	绿	中	粗	不整齐
	2	筒形	披针形	绿	中	适中	较齐
	3	筒形	披针形	深绿	中	适中	整齐
	4	筒形	披针形	深绿	大	适中	整齐
CK1	1	筒形	披针形	绿	中	适中	整齐
	2	筒形	披针形	浅绿	中	适中	不整齐
	3	筒形	披针形	绿	中	适中	整齐
	4	筒形	披针形	绿	中	适中	整齐
CK2	1	筒形	披针形	绿	大	适中	整齐
	2	筒形	披针形	绿	大	适中	整齐
	3	筒形	长椭圆形	绿	大	适中	整齐
	4	筒形	披针形	深绿	大	适中	整齐

表 2 主要生育期

处理	移栽期	团棵期	现蕾期	封顶期	脚叶成熟期	顶叶成熟期	大田生育(天)
J	4月20日	5月31日	6月20日	6月25日	7月2日	8月11日	112
CK1	4月20日	6月3日	6月17日	6月20日	6月30日	8月9日	110
CK2	4月20日	6月1日	6月20日	6月24日	7月1日	8月12日	113

处理	调查	打顶株高	有效叶数	茎围	节距	腰叶 (cm)			顶叶 (cm)		
	株数	(cm)	(片)	(cm)	(cm)	长	宽	长宽比	长	宽	长宽比
J	20	79.8	16.2	9.2	5.0	69.3	25.6	2.7	56.1	17.1	3.3
CK1	20	10.2	16.6	9.3	4.4	69.7	27.8	2.5	51.0	17.2	3.0
CK2	20	77.4	15.6	9.5	4.6	7.1	26.2	2.8	57.2	18.0	3.2

表 4 成熟期主要农艺性状

处理	调查	腰叶 (cm)			顶叶 (cm)		
		长	宽	长宽比	长	宽	长宽比
J	20	75.8	28.5	2.7	68.7	20.4	3.4
CK1	20	74.1	29.7	2.5	54.3	18.9	2.9
CK2	20	78.3	28.5	2.8	63.9	20.5	3.1

表 5 田间发病情况 (%)

处理	株数	黑胫病	青枯病	根黑腐	赤星病	气候性斑点病	野火病	角斑病	根结线虫病	TMV	PVY	白粉病
J	20	0.00	0.00	0.00	5.00	4.25	0.00	0.00	0.00	2.75	0.00	0.00
CK1	20	2.50	0.00	0.00	15.00	8.75	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00	0.00
CK2	20	0.00	0.00	0.00	5.00	6.25	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00

表 6 锌铜大师对产量、产值以及中上等烟比例的影响 (亩)

处理	产量 (KG)	产值 (元)	中上等烟比例 (%)
J	176.19	3898.73	73.86
CK1	153.65	3205.55	71.35
CK2	174.26	3848.88	72.32

表 7 锌铜大师对上部烟化学品质的影响 (%)

处理	部位	总糖	总氮	烟碱	糖/碱	氮/碱	氯	钾
J	上部	26.43a	1.47a	2.10a	10.01	0.82	0.05a	1.55b
CK1	上部	28.50a	1.67a	2.44a	11.68	0.60	0.07a	1.65ab
CK2	上部	23.42a	1.56a	2.30a	10.18	0.68	0.07a	2.01a

表 8 锌铜大师对中部烟化学品质的影响 (%)

处理	部位	总糖	总氮	烟碱	糖/碱	氮/碱	氯	钾
J	中部	34.61a	1.09a	2.03a	14.59	0.74	0.05a	1.30b
CK1	中部	36.26a	0.07a	1.80a	20.14	0.39	0.12a	1.46ab
CK2	中部	33.14a	1.44a	2.24a	14.79	0.64	0.12a	1.66a

表 9 锌铜大师对下部烟化学品质的影响 (%)

处理	部位	总糖	总氮	烟碱	糖/碱	氮/碱	氯	钾
J	下部	29.49	1.18a	1.82a	16.20	0.86	0.06a	1.89b
CK1	下部	29.11a	1.30a	1.59a	18.31	0.82	0.16a	1.91a

数据分析：表 1 可以得出，处理 J 的株型有筒形和腰鼓形两种，而 CK1 和 CK2 全部为筒形，三个处理的叶形几乎全部为披针形，只有 CK2 的第 3 个重复为长椭圆形和处理 J 的第 1 个重复为长椭圆形，从叶色来看，处理 A 明显较另

外 2 个处理深，茎叶角度表现为处理 J 中大角度较中角度多，而 CK1 全部为中角度，CK2 全部为大角度，三个处理的主脉粗细除处理 J 的第一重复外全部适中，从田间整齐度来看，除 CK1 中第 2 个重复和处理 J 的第 1 个重复不整齐外，其他处理的所有重复都为整齐。

表 2 显示，所有处理在移栽期相同的情况下，处理 J 较 CK2 提前一天较 CK1 提前 3 天进入团棵期，但是 CK1（6 月 17 日）较早现蕾，CK2 和处理 J 最后现蕾，从封顶的时间来看，CK1（6 月 20 日）较早，处理 CK2 推迟 4 天封顶，处理 J 推迟 5 天封顶，CK1 的脚叶较 CK2 早 1 天成熟，较处理 J 早 2 天成熟，CK1 的项叶成熟时间也较早，处理 J 晚 CK12 天成熟，而 CK2 则晚 3 天成熟，处理 J、CK1 和 CK2 的大田生育期分别为 112 天、110 天和 113 天。

表 3 可以看出，处理 J 打顶时株高最高为 79.8cm，CK2 次之，CK1 最矮，比处理 J 减少 9.7cm，而有效叶片数表现为 CK1 (16.6) > 处理 J (16.2) > CK2 (15.6)，三个处理的茎围表现为 CK2 > CK1 > 处理 J，处理 J 比 CK2 小 0.3cm，节距表现为处理 J 最大，比 CK1 略大 0.6cm，CK2 打顶 1 周后的腰叶长度最长，CK1 次之，比处理 J 长 1.6cm，CK1 的腰叶宽度最宽，CK2 次之，处理 J 最窄，为 25.6cm，CK2 打顶 1 周后的顶叶长度最长，比处理 J 长 1.1cm，CK1 最短，CK2 和 CK1 的宽度较宽于处理 J，处理 J 宽度为 17.1cm。

表 4 可以看出，3 个试验处理在成熟期的腰叶和顶叶的长宽各有差别，腰叶长度表现为 CK2 比处理 J 长 2.5cm，宽度表现为处理 J 比 CK1 小 1.2cm；顶叶长度表现为处理 J 最长，为 68.7，比 CK1 长 4.4cm，宽度表现为 CK1 比处理 J 窄 1.5cm。

表 5 记录了三个试验处理的烤烟在田间的发病情况，三个处理均受到赤星病、气候性斑点病、TMV 的危害，其中受到赤星病危害最严重的是 CK1 (15%)、受气候性斑点病危害和 TMV 的危害最轻的是处理 J (4.25%) 和 (2.75%)，只有 CK1 受黑胫病 (2.5%) 危害。

表 6 可以看出，处理 J 的亩产量最大 (176.19kg)，CK1 比处理 J 低 22.54kg。处理 J 的亩产值最大 (3898.73 元)，CK1 比处理 J 低 693.18 元。而中上等烟的比例处理 J 最大 (73.86)，CK2 次之 (72.32)。

表 7 可知，上部烟中，CK1、CK2、处理 J 之间的总糖含量不存在显著差异，CK2 比处理 J 低 3.1%；三个处理的总氮含量差异不显著，CK1 比处理 J 略小 3.3%；三个处理之间的烟碱差异不显著，CK1 最大，为 2.44%；糖碱比：处理 J 最大，比 CK2 大 1.8%；氮碱比处理 J 比 CK2 大 0.14%；三个处理的氯含量差异不显著，

处理 J 最小，为 0.05%；CK2 的钾含量与处理 J 差异显著，处理 J 比 CK2 低 4.6%。

表 8 可知，中部烟中，三个处理的总糖含量显著不差异，处理 J 比 CK1 低 6.55%；处理 J 与 CK1、CK2 的总氮含量差异不显著，处理 J 比 CK1 大 0.39%；处理 J 与 CK1、CK2 之间的烟碱含量差异不显著，处理 J 高 CK1 0.23%；CK1 的糖碱比 (20.14%) 最大，比处理 J 大 6.45%；氮碱比处理 J 比 CK1 高 0.15%；三个处理中，处理 J 的氯含量最低 (0.05%)，与 CK1、CK2 差异显著；处理 J 与 CK2 差异显著，CK2 的钾含量比处理 J 大 3.3%。

表 9 可知，下部烟中，三个处理的总糖含量不存在显著差异，处理 J 比 CK2 大 7.72%；三个处理的总氮含量差异不显著；处理 J 与 CK1、CK2 之间的烟碱含量差异不显著，处理 J 比 CK1 大 0.23%；糖碱比中 CK1 最大，比处理 J 大 0.11%；三个处理的氮碱比基本相等；处理 J 的氯含量与 CK1、CK2 存在显著差异，比 CK2 小 0.1%；三个处理的钾含量差异不显著，CK2 比处理 J 略大 0.15%。

6 综合评价

锌铜大师对烤烟植物学性状、主要生育期影响不是很显著，对农艺性状（茎围、节距、株高）有一定的影响，施用锌铜大师株高增加、节距加大、茎围减少，表现好于对照；锌铜大师作用下的烤烟抗病性明显好于常规施药；烤烟上、中、下部烟叶中总糖、总氮、烟碱、氯、钾等指标好于 CK2；产量与 CK2 对比 (+1.93Kg)、产值与 CK2 对比 (+49.85 元)、上中等烟叶比例与 CK2 对比 (+1.54%) 表现较为明显。

试验结果仅对本次试验负责。

