

烤烟叶面喷施三种类型制剂的效应研究

陈莉华, 袁德厚

(西南农业大学资源环境学院, 重庆 400716)

Study on the effect of three preparations sprayed to tobacco leaves

CHEN Li-hua, YUAN De-hou

(College of Resources and Environment, Southwest Agricultural University, Chongqing 400716, China)

中图分类号: S572; S482.8

文献标识码: A

文章编号: 1008-505X(2004)01-0110-03

叶面施肥是迅速调节植物营养, 提高肥料利用率的重要生产措施之一。随着我国农业生产水平的提高, 叶面肥也由最早的单一元素肥料类型发展到目前多种因素复合, 兼具营养调节、改善品质、防虫防病等多功能的叶面肥类型, 其肥效各有不同, 且种类繁多^[1-2]。为叶面肥的进一步开发与利用, 以叶面积较大、对叶面肥反应较为敏感的烟草为试材, 研究不同制剂对其生长、经济指标及品质的效应及对作用机理等进行了探讨。

1 材料与方法

1.1 试验设计

为了试验具有可比性, 试验由全国烟草总公司统一安排, 于 1999 年在全国北、中、南部烟区布点。在此基础上, 又于 2000 年在南部烟区进行试验, 以进一步验证不同叶面肥制剂在该烟区的效应。试验由全国烟草总公司统一安排试验方案和供试品种等。试验地选择近两年未进行过肥料试验, 地力中等, 肥力均匀并具代表性的田块。供试烟品种 1999 年为 K326, 2000 年为云烟 87。供试叶面制剂包括“金必生”Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型(大中微量元素复合肥)、“快大”(海洋生物萃取物)和“保得”(微生物制剂)等 3 种制剂。

试验设 3 个处理: 1) T1(当地习惯施肥, CK), 施 N90kg/hm², 全为复合肥(N:P₂O₅:K₂O = 1:1:2.5), 其中 70% 作基肥, 30% 作追肥(移栽后 22d 施

用)。2) T2(T1 + 金必生叶面肥), 于移栽前 7d 和移栽后 2d 用金必生Ⅰ型, 浓度为 1:150; 团棵期和旺长期用金必生Ⅱ型, 浓度为 1:70~100, 每隔 10d 喷 1 次; 打顶后的成熟期用金必生Ⅲ型各喷 1 次, 浓度为 1:50~100。3) T3(T1 + 快大叶面肥, 1999 年), 于移栽后 25d、55d、75d 各喷 1 次, 浓度为 1:300。T4(T1 + 保得生物叶面肥, 2000 年), 用量 375 g/hm², 兑水 25kg, 在移栽后 20d、35d 各喷 1 次。试验 3 次重复, 随机区组排列。烟株行距 1.0m, 株距 0.6m, 小区面积 44m²。1999 年试验地点为山东昌乐、福建三明、黑龙江牡丹江; 2000 年为重庆武隆、福建三明、贵州福泉。播种、假植、移栽, 基肥、追肥的施用均按当地习惯统一安排。分次采收, 按小区编杆、分级、分秤, 其它防病、虫害等田间管理措施均按优质烟栽培技术规程进行。

1.2 调查测定项目与方法

定株观察记载各处理对烟草株高、茎围、叶数、最大叶面积, 烘烤后评定产量、产值、均价、上中等烟率^[3]并按 GB2635-92 标准分级。

烟叶还原糖、总糖、烟碱、总氮、蛋白质、氧化钾、氯离子等含量按肖协忠提出的方法^[4]进行; 同时进行香气质、香气量、余味、杂气、刺激性、劲头、燃烧性、灰色等感官质量的评吸。化学分析及评吸均由青州烟科所承担。

2 结果与分析

2.1 对烟株主要农艺性状的影响

收稿日期: 2002-12-17

修改稿收到日期: 2003-04-14

作者简介: 陈莉华(1977—), 女, 四川宣汉人, 硕士研究生, 主要从事植物营养学研究。

试验结果(表 1)看出,各处理对株高、叶数、最大叶面积的效果均优于对照。其中最大叶面积增幅较大,以 T4 效果最佳增长率达 8.36%;株高和叶片数同样以 T4 较好,比对照分别增长 4.81% 和 3.69%,表明微生物制剂(T4)综合效果较好。

表 1 叶面喷施不同制剂对烟草主要农艺性状的影响
Table 1 Effect of foliage dressing preparations on agronomic characters of tobacco

处理 Treat.	株高 Height		茎围 Stem round		叶片数 Leaf number		最大叶面积 Biggest leaf area	
	(cm)	(± %)	(cm)	(± %)	(No.)	(± %)	(cm ²)	(± %)
1999 yr								
T ₁	80.30±17.50	—	8.80	—	18.60±0.28	—	1278.47±690.22	—
T ₂	86.10±16.81	7.22	8.80	0	19.05±0.21	2.42	1327.64±437.10	3.85
T3	82.70±17.27	2.99	8.70	-1.14	18.85±0.21	1.34	1335.77±460.80	4.48
2000 yr								
T1	79.64±7.64	—	9.13±0.58	—	18.87±0.59	—	1160.12±327.59	—
T2	81.08±7.45	2.09	9.20±0.72	0.77	19.67±0.97	3.69	1212.57±387.91	4.52
T4	83.24±7.96	4.81	9.13±0.76	0	19.67±1.07	3.69	1257.07±379.53	8.36

注:1999 年数据为山东昌乐、福建三明、黑龙江牡丹江三地平均值;2000 年数据为重庆武隆、福建三明、贵州福泉三地平均值,下同。
Note: Data are average of Changle Shangdong, Sanming Fujian and Mudanjiang Heilongjiang in 1999year; Data are average of Wulong Zhongqing, Sanming Fujian and Fuquan Guizhou in 2000year, same as follows.

2.2 对烟草主要经济指标的影响

喷施不同制剂处理各经济指标均高于对照,尤其是上等烟率平均增幅达 19.60%~38.03%。2 年试验结果(表 2)看出,综合经济指标增幅以 T2 最佳,其产量、产值、均价、上等烟率平均比对照增加 6.84%,14.74%,6.78%,30.31%,说明金必生叶面肥对烤烟生长有较好的促进作用。

表 2 叶面喷施不同制剂对烟草主要经济指标的影响
Table 2 Effect of foliage dressing preparations on economic index of tobacco

处理 Treat.	产量 Yield		产值 Output value		均价 Average price		上等烟率 Rate of first class	
	(kg/hm ²)	(± %)	(kg/hm ²)	(± %)	(kg/hm ²)	(± %)	(kg/hm ²)	(± %)
1999 yr								
T1	2234.1±177.4	—	15973.7±3439.7	—	7.26±2.14	—	26.40±16.45	—
T2	2407.2±258.6	7.62	18374.9±2603.0	16.29	7.75±1.81	8.01	32.40±16.10	32.95
T3	2372.6±239.8	6.07	17764.1±2717.2	12.22	7.61±1.91	5.73	30.20±16.36	19.60
2000 yr								
T1	2103.3±172.1	—	17015.0±579.4	—	6.67±2.03	—	26.32±14.61	—
T2	2230.5±310.1	6.05	19258.9±764.4	13.19	7.04±2.32	5.55	33.60±14.94	7.97
T4	2159.2±356.3	2.65	18565.8±793.7	9.11	7.03±2.37	5.40	36.33±14.56	2.57

2.3 对烟草化学成分的影响

烟草植株的形态发育对烟叶的化学特性影响极大,进而影响到烟叶品质及可用性^[6]。根据判断烟叶质量优劣的主要化学成分指标为还原糖 18%~22%,总糖 20%左右,烟碱 1.5%~3.5%,总氮 1.2%~2.3%,蛋白质 7%~10%,K₂O≥2.0%,Cl⁻<1%^[4]。本试验结果(表 3)表明,各处理还原糖、总糖、蛋白质、烟碱及总氮的平均值均在优质烟标准范围内,说明叶面喷施这 3 种制剂对烟叶化学成分似无明显影响。

2.4 对烤烟感官质量的影响

评吸结果(表 4)显示,T2、T3、T4 的总分较对照均有增加,表明烤烟叶面喷施三种制剂有利于提高感官质量,其具体表现在香气质、香气量和余味上。1999 年 T3(总分 74.8)略优 T2(总分 74.2);2000 年 T2(总分 76.1)优于 T4(总分 74.6)。

表 3 叶面喷施不同制剂对烟草主要化学成分的影响
Table 3 Effect of foliage dressing preparations on chemical components of tobacco

项目 Item	1999yr			2000yr		
	T1	T2	T3	T1	T2	T4
还原糖 Reducing sugar(RS, %)	17.50	18.73	19.04	21.37	20.97	21.90
总糖 Total sugar(TS, %)	21.36	23.04	24.49	27.30	26.47	28.90
烟碱 Nicotine(NT, %)	3.24	2.95	2.79	2.70	2.69	2.68
总氮 Total N(TN, %)	1.92	1.81	1.80	1.68	1.87	1.76
蛋白质 Protein(PT, %)	8.53	8.17	8.25	7.58	8.76	8.13
K ₂ O	2.28	2.28	2.13	3.01	3.28	2.96
Cl ⁻	0.28	0.34	0.31	0.10	0.12	0.08
K ₂ O/ Cl ⁻	10.83	8.17	10.83	36.67	27.37	47.37
施木克值 TS/PT	2.53	2.84	3.04	3.60	3.03	3.55
氮/碱 TN/NT	0.60	0.62	0.66	0.65	0.71	0.67
糖/碱 TS/NT	6.65	7.98	8.99	10.82	10.29	11.04

表 4 烟叶感官质量评吸结果
Table 4 Smoking qualities of tobacco

项目 Item	1999yr			2000yr		
	T1	T2	T3	T1	T2	T4
香气质 Aroma quality	11.0	11.3	11.3	10.7	11.2	10.8
香气量 Aroma quantity	15.5	15.8	16.3	15.1	15.6	15.3
余味 After taste	15.0	15.5	15.3	14.8	15.3	15.0
杂气 Varigation	9.7	9.3	9.7	10.5	10.9	10.6
刺激性 Irritancy	7.0	6.8	6.8	7.4	7.7	7.4
劲头 Strength	9.3	9.3	9.3	8.5	8.7	8.7
燃烧性 Burning character	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5
灰色 Ashes color	3.0	3.0	3.0	3.2	3.2	3.2
得分 Score	73.5	74.2	74.8	73.7	76.1	74.6

3 小结

本试验所用 3 种制剂叶面喷施对烟株农艺性状和经济指标的影响效果均优于对照,叶面积的增幅 3.85%~8.36%,上等烟率平均增幅 19.6%~38.03%,均价提高 5.4%~8.01%。

各处理对烟叶内在化学成分无不良影响,且使化学成分趋于协调,符合优质烟要求。在感官评吸的结果中,叶面喷施处理的得分也高于对照。

在本试验条件下,以大、中、微量元素为主成分叶面肥在提高产量、产值、均价、上中等烟率、氧化钾含量等综合经济指标方面较优,操作简便易行,每公顷成本仅 150~180 元;微生物制剂叶面肥对提高上等烟率、增大最大叶面积效果较明显;而海洋生

物萃取物叶面肥则有利于提高烤烟香气质和香气量。

参 考 文 献:

[1] 陶宁丽. 叶面肥质量状况与发展建议[J]. 湖北农业科学, 2000 (4): 37.

[2] 胡国松,郑伟,王震东,等. 烤烟营养原理[M]. 北京: 科学出版社, 2000. 29.

[3] 烟草种植编写组. 烟草栽培与分级[M]. 北京: 中国财政经济出版社,1992. 243.

[4] 肖协忠,孔凡玉,王波,等. 烟草化学[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1997. 50, 168-221.

[5] 韩锦峰,王瑞新,刘国顺,等. 烟草栽培生理[M]. 北京: 农业出版社, 1986. 204.

[6] 左天觉(朱尊权,等译). 烟草的生产、生理和生物化学[M]. 上海: 上海远东出版社, 1993. 173.