

不同施钾方式对烟叶含钾量的影响

李峰 (安徽中烟工业有限责任公司阜阳卷烟厂, 安徽阜阳 236000)

摘要 [目的]研究不同施钾方式对烟叶含钾量等指标的影响,提高烟叶含钾量。[方法]针对硫酸钾(K_2SO_4)施肥方式共设3个处理,采用随机区组设计,每处理设3次重复,共9个小区,其他农事操作按常规进行,在同等钾肥用量条件下,探索有效提高烟叶含钾量的施钾方式。[结果]在施硫酸钾量一定的条件下,不同的施用方式对烟叶的叶面积有一定的影响;硫酸钾分期施用提高了中下部叶的含钾量,但对上部叶含钾量没起到提高作用。[结论]70%硫酸钾作为基肥塘施,30%留作追肥在旺长期1次对水浇湿的处理烟叶含钾量提高百分率最大。

关键词 施钾方式;硫酸钾;烟叶

中图分类号 S572 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2016)27-0046-02

Effects of Potassium Application Types on the Potassium Content of Tobacco Leaves

LI Feng (Fuyang Cigarettes Factory, Anhui Zhongyan Industry Co., Ltd., Fuyang, Anhui 236000)

Abstract [Objective] To research the effects of different potassium application types on the potassium content, etc of tobacco leaves, and to enhance the potassium content of tobacco leaves. [Method] Three treatments of K_2SO_4 were designed. Random block design was adopted. Three repetitions were designed for each treatment with in all nine plots. Other farm operation was carried out according to the conventional method. Under the same potassium application amount, we researched the potassium application mode for the effective enhancement of potassium content in tobacco leaves. [Result] Under a given amount of potassium sulphate application, different application methods had certain effects on leaf area. Split application enhanced the potassium content in middle and lower leaves, but still did not enhance the potassium content in upper leaves. [Conclusion] Combination of 70% potassium sulfate as base fertilizer and 30% as topdressing has the highest enhancement in potassium content in tobacco leaves.

Key words Potassium application type; Potassium sulphate; Tobacco leaves

钾(K_2O)是影响烟叶焦油含量的重要因素。对烟叶含钾量、烟碱和焦油分析表明,烟叶含钾量提高,可使烟叶焦油释出量降低,对烟叶烟碱含量不会产生较大的影响^[1]。国际上以较高的烟叶含钾量作为评定优质烟叶的重要指标^[2]。目前,美国烟叶含钾量一般为2%~4%,有的甚至高达5%~6%^[2],而云南曲靖市麒麟区烟叶中上部烟含钾量偏低,很少有超过2%的^[3]。提高中上部烟叶含钾量是当前烟草生产亟需解决的一项重要问题,笔者探讨了不同施钾方式对烟叶含钾量的影响,以期提高烟叶含钾量。

1 材料与方法

1.1 试验地概况与供试材料 试验安排在云南省曲靖市麒麟越州镇,地烟,土壤为黄壤土,前茬作物为小麦。测土后土壤养分情况:有机质 47.2 g/kg、速效氮 194.04 mg/kg、速效磷 6.15 mg/kg、速效钾 103.35 mg/kg。参试品种为云烟 87,于2014年1月25日育苗,4月18日移栽。

1.2 试验设计与方法 试验针对硫酸钾(K_2SO_4)施肥方式共设3个处理,其他肥料(包括复合肥、普钙、硝酸钾)按照常规方法施用, N: P_2O_5 : K_2O = 1.0: 1.5: 3.0, 据测土施肥,复合肥 420 kg/hm²、硝酸钾 150 kg/hm²、普钙 675 kg/hm²、硫酸钾 255 kg/hm²。处理①硫酸钾全部作为基肥塘施(255 kg/hm²);处理②硫酸钾用量 255 kg/hm², 70%硫酸钾作为基肥塘施,30%留作追肥1次对水浇施,在旺长期追施 75 kg/hm², 4.59 g/株;处理③硫酸钾用量 255 kg/hm², 75%硫酸钾作为基肥塘施,25%留作追肥,平均分3次叶面喷施,栽后进入旺长期第1次喷施,封顶后采烤第1炉后喷施第2

次,再隔7d后喷施第3次,每次1.02 g/株。采用随机区组设计,每处理设3次重复,共9个小区,每小区栽烟250株,规格1.2 m × 0.5 m,其他农事操作按常规进行。

1.3 调查项目 调查叶面积、主要经济性状,同时测定原烟化学成分,钾用酸消化-AAS法测定,总氮用酸消化-蒸馏法测定,烟碱用紫外分光光度法测定,总糖、还原糖用斐林液比色法测定,氯用干法灰化 $Hg(CNS)_2 - Fe(NO_3)_3$ 比色法测定。

2 结果与分析

2.1 叶面积 通过田间调查,于采烤第1炉前测各处理各部位最大叶面积,于采烤最后1炉测顶叶最大叶面积(表1)。脚叶和腰叶最大叶面积从大到小依次为常规处理①、处理③、处理②,说明烟株成熟期中下部叶叶面积与前期供钾量呈正相关;封顶至顶叶成熟时,表现出处理②顶叶最大叶面积大于常规处理①,但处理③顶叶最大叶面积小于处理①,说明在施钾量一定的前提下,采用70%硫酸钾作为基肥塘施,30%留作追肥1次对水浇施的方法比硫酸钾全部作为基肥塘施有利于生长后期上部叶的开片。

表1 各处理叶面积

处理 Treatment	封顶后采烤前 After topping before harvesting			成熟期顶叶最大叶面积 The maximum leaf area of top leaf in mature stage
	脚叶最大叶面积 The maximum leaf area of sand leaf	腰叶最大叶面积 The maximum leaf area of lumbar leaf	顶叶最大叶面积 The maximum leaf area of top leaf	
①	1 219.50	1 352.71	867.41	983.48
②	1 076.20	1 182.48	764.01	990.80
③	1 218.79	1 344.63	843.09	912.49

2.2 主要经济性状 由表 2 可知,各处理在经济性状上表现有差异,但处理间在 5%、1% 水平上差异均不显著,处理②产量、产值、均价均最高。在施硫酸钾量一定的条件下,不同施用方法对烟叶的主要经济性状有一定的影响,且硫酸钾分期施用能明显提高上等烟比例和均价。

表 2 各处理主要经济性状

Table 2 The main economic characters of different treatments

处理 Treatment	产量 Yield kg/hm ²	产值 Output value 元/hm ²	均价 Average price 元/kg	上等烟比例 Proportion of first-class tobacco//%
①	1 446.00	37 783.50	26.13	35.77
②	1 864.05	50 035.50	26.84	42.23
③	1 405.35	36 678.00	26.10	53.24

2.3 主要化学成分 由表 3 可知,处理②平均含钾量最高(1.268%),比常规处理①(平均含钾量 1.193%)提高了 6.3%,处理③平均含钾量亦高于常规处理①,表明分期追施

钾肥提高了烟株含钾量,其中处理②提高百分率最大。具体到每个部位,下部叶含钾量处理③、②,均高于常规处理①;中部叶含钾量处理②、③,均高于常规处理①;上部叶含钾量常规处理①高于处理②、③。说明硫酸钾分期施用提高了中下部叶含钾量,但对上部叶含钾量没起到提高作用。

优质烤烟烟叶常规化学成分指标:还原糖(8%~18%);总糖(18%~20%);总氮(1.5%~3.5%);烟碱(1.5%~2.5%);氮碱比 ≤ 1 ;糖碱比为 2~10 较理想, < 15 尚可^[4]。烟叶中含钾量高或钾氯比大于 5 时,烟叶燃烧性好,烟灰发白^[5]。由表 3 可知,3 个处理各部位烟叶氮碱比、糖碱比、钾氯比均适宜,协调性理想,但表现出总糖、烟碱含量均略高,对品质影响不大;中下部叶还原糖含量与钾含量呈正相关;中上部叶总糖、氯含量与钾含量亦呈正相关;上部叶总氮含量与钾含量呈负相关;各部位烟碱含量均表现出处理③最高,处理②最低,常规处理①居中;处理间总氮含量变化无规律。

表 3 原烟各部位主要化学成分

Table 3 The main chemical components in different parts of tobaccos

部位 Part	处理 Treatment	钾 Potassium %	总氮 Total nitrogen %	烟碱 Nicotine %	总糖 Total sugar//%	还原糖 Reducing sugar//%	氯 Chlorine %	氮碱比 Nitrogen- nicotine ratio	糖碱比 Sugar- nicotine ratio	钾氯比 Potassium- chlorine ratio
下部叶 Lower leaves	①	1.214	2.077	2.54	29.50	17.54	0.035	0.82	11.61	34.69
	②	1.423	2.103	2.38	29.64	18.96	0.055	0.88	12.45	25.87
	③	1.436	1.973	2.61	27.74	19.21	0.052	0.76	10.63	27.62
中部叶 Middle leaves	①	1.180	2.524	3.83	30.20	16.32	0.060	0.66	7.89	19.67
	②	1.262	2.372	3.76	31.68	19.02	0.164	0.63	8.43	7.70
	③	1.248	2.309	3.88	31.24	16.76	0.050	0.60	8.05	24.96
上部叶 Upper leaves	①	1.184	2.562	4.36	26.80	15.38	0.055	0.59	6.15	21.53
	②	1.118	2.592	4.32	26.70	16.06	0.047	0.60	6.18	23.79
	③	1.044	2.792	5.14	23.37	14.01	0.042	0.54	4.55	24.86

3 结论

(1) 该研究结果表明,在施硫酸钾量一定的条件下,不同的施用方式对烟叶叶面积有一定的影响,中下部叶叶面积与前期供钾量呈正相关;采用 70% 硫酸钾肥作为基肥塘施,30% 留作追肥 1 次对水浇施的方法,有利于生长后期上部叶的开片,但采取后期分期叶面喷施硫酸钾肥的处理没有有利于开片的表现。

(2) 在施硫酸钾量一定的条件下,不同施用方式对烟叶的质量有一定的影响,硫酸钾分期施用能明显提高上等烟比例和均价。硫酸钾前期一部分作基肥,留一部分后期追施的处理能明显提高上等烟比例,于叶面喷施的处理最高,对水浇施的处理次之。

(3) 分期追施钾肥确实提高了烟株整体累积含钾量(对整株烟而言),其中采取 70% 硫酸钾作为基肥塘施,30% 留作追肥在旺长期 1 次对水浇施的处理提高百分率最大,比常规处理提高了 6.3%;采取 75% 硫酸钾作基肥塘施,25% 留作追

肥平均分 3 次叶面喷施的处理次之。具体到各部位,硫酸钾分期施用确实提高了中下部叶含钾量,但对上部叶含钾量没起到提高作用。

(4) 各处理中下部叶还原糖含量与钾含量呈正相关;中上部叶总糖、氯含量与钾含量亦呈正相关;上部叶总氮含量与钾含量呈负相关;70% 硫酸钾作为基肥塘施,30% 留作追肥在旺长期 1 次对水浇施,降低了各部位烟叶中的烟碱含量,而采取生长后期分期叶面喷施硫酸钾肥的处理又使各部位烟叶中的烟碱含量增高。

参考文献

- [1] 石崎,牛佩兰. 培育富钾品种降低烟叶焦油产生量[J]. 中国烟草科学, 1997,1(4):15-17.
- [2] 马中仁. 提高河南烤烟钾含量的技术措施[J]. 烟草科技,2000(5):38-40.
- [3] 詹金华,雷永和,王绍坤,等. 云南烤烟栽培实用技术[Z]. 1994:77.
- [4] 李佛琳,程传策. 烟草商品学[M]. 北京:中国农业出版社,1996:68.
- [5] 韩钟峰. 烟草栽培生理[M]. 北京:农业出版社,1991:56.