

# 施肥量对烤烟 KRK26 和 K326 主要化学成分含量和感官质量的影响

吴兴富<sup>1</sup>, 肖炳光<sup>1</sup>, 曾建敏<sup>1</sup>, 宁洋<sup>2</sup>, 王毅<sup>3</sup>, 李永平<sup>1\*</sup>

(1. 云南省烟草农业科学研究院, 云南 玉溪 653100; 2. 玉溪农业职业技术学院, 云南 玉溪 653100; 3. 红塔集团技术中心, 云南 玉溪 653100)

**摘要:** 采取裂-裂区设计, 利用盆栽烟研究了施氮量和氮钾比对 KRK26 和 K326 品种主要化学成分含量和感官质量的影响。结果表明, 施氮量对 2 个品种主要化学成分含量影响较大, 随施氮量增加, 烟叶总糖和还原糖含量降低, 总氮、烟碱、石油醚提取物和钾含量增加。KRK26 总糖、还原糖、钾含量高于 K326, 总氮、烟碱和石油醚提取物含量低于 K326, 感官质量好于 K326。2 个品种主要化学成分含量的差异随施氮量增加而减小。KRK26 感官质量随施氮量增加而下降, 施氮量 5 g/株、7 g/株时较好, 低氮水平下, 增施钾肥 ( $K_2O$  20 g/株) 有利于提高烟叶感官质量, 中氮水平下, 氮钾比 1:3.0 左右感官质量较好。

**关键词:** 施肥量; KRK26; K326; 化学成分含量; 感官质量

中图分类号: S572 文献标志码: A 文章编号: 1000-2286(2012)04-0652-06

## Effect of Fertilizer Application on Main Chemical Components and Sensory Taste Quality of Tobacco Cultivars KRK26 and K326

WU Xing-fu<sup>1</sup>, XIAO Bing-guang<sup>1</sup>, ZENG Jian-min<sup>1</sup>,  
NIN Yang<sup>2</sup>, WANG Yi<sup>3</sup>, LI Yong-ping<sup>1\*</sup>

(1. Yunnan Academy of Tobacco Agricultural Sciences, Yuxi 653100, China; 2. Yuxi Agriculture Vocation-Technical College, Yuxi 653100, China; 3. Research Center of Hongta Group, Yuxi 653100, China)

**Abstract:** In a potting experiment with split-split plot design, the effects of nitrogen fertilizer and N/K ratio on the contents of the main chemical components and sensory taste quality of KRK26 and K326 were investigated. The results showed that nitrogen amount had a significant effect on the contents of the chemical components of the two varieties. The total nitrogen content, nicotine, petroleum ether extracts and potassium content increased with increased nitrogen application, but the total sugar and reducing sugar contents reduced. The contents of the total sugar, reducing sugar and potassium in KRK26 were higher than in K326, and the total nitrogen, nicotine and petroleum ether extracts were lower than in K326, the sensory taste quality of KRK26 was superior to that of K326, and their differences in the main chemical components declined with the increment of nitrogen level. The sensory taste quality of KRK26 declined with the increasing of the amount of applied nitrogen, 5 g · stem<sup>-1</sup> and 7 g · stem<sup>-1</sup> of applied nitrogen were rational, increase of the amount (20 g · stem<sup>-1</sup>) of applied  $K_2O$  could improve the sensory taste quality of KRK26 at a low nitrogen level, N/K ratio 1:3.0 was rational under the middle nitrogen level.

收稿日期: 2012-03-17 修回日期: 2012-06-02

基金项目: 中国烟草总公司科技项目(110201002001) 和云南中烟科技项目(2009YL01-1)

作者简介: 吴兴富(1970—)男, 副研究员, 主要从事烟草品种与品质研究, E-mail: ynyxwf@sina.com; \* 通讯作者: 李永平, 研究员, E-mail: liyongping@yntsti.com。

**Key words:** fertilizer application; KRK26; K326; chemical component; sensory taste quality

品种是烟叶生产的基础,各烟草主产国都重视新品种的选育和推广应用。美国是开展烟草育种最早的国家,也是育成品种最多的国家,津巴布韦在引进美国烤烟品种基础上,逐步发展到种植自育品种,两个国家的烟草生产在世界上都享有盛誉。K326 品种由美国诺斯拉朴·金种子选育而成,1985 年引进国内,1989 年通过全国烟草品种审定委员会审定<sup>[1]</sup>,其烟叶质量一直得到卷烟工业的好评。2010 年,该品种仍占美国北卡州烤烟种植面积的 21%<sup>[2]</sup>,在国内的种植面积占全国烤烟种植面积的 24.5%。KRK26 是津巴布韦烤烟生产的主栽品种之一,2009 年种植比例为 40%<sup>[3]</sup>。2006 年云南省烟草农业科学研究院引进了 KRK26 等津巴布韦烤烟品种并进行试种<sup>[4]</sup>,其烟叶质量得到卷烟企业的关注,该品种 2011 年通过了云南省烤烟新品种省级审定。施肥量对 K326 产质量的影响已有报道<sup>[5-7]</sup>,而有关施肥量对 KRK26 烟叶质量影响的研究未见报道,本文拟利用盆栽试验,开展施肥量对津引品种 KRK26 和美引品种 K326 烟叶质量的影响研究,以了解不同施肥量下 2 个烤烟品种烟叶主要化学成分含量及其感官质量的差异,为这 2 个品种的推广种植提供参考。

## 1 材料与方 法

### 1.1 供试材料

烤烟品种为 KRK26 和 K326。所用复合肥含 N 12%、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 6%、K<sub>2</sub>O 24%,硫酸钾含 K<sub>2</sub>O 50%,普钙含 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 16%。栽烟土壤为红壤,栽烟用盆为塑料大桶,每桶装土 30 kg,试验土壤理化指标见表 1。

表 1 供试土壤理化性状

Tab. 1 Properties of the tested soil

pH	有机质/% Organic matter	全氮/% Total N	全磷/% Total P	全钾/% Total K	水解氮/(mg·kg <sup>-1</sup> ) Hydrolyzable N	速效磷/(mg·kg <sup>-1</sup> ) Available P	速效钾/(mg·kg <sup>-1</sup> ) Available K
5.67	0.336	0.035	0.050	1.037	15.66	0.58	41.29

### 1.2 试验方法

试验设纯氮施用量、氮钾比(N:K<sub>2</sub>O)、品种三个因子,采用裂-裂区设计,主区为纯氮水平(低氮 A1-5 g/株、中氮 A2-7 g/株、高氮 A3-9 g/株),裂区为氮钾比水平(低氮钾比 B1-1:2.5、中氮钾比 B2-1:3.5、高氮钾比 B3-1:4.5),再裂区为品种 C(C1-KRK26、C2-K326),3 次重复。2010 年在云南省烟草农业科学研究院基地进行试验,每个小区栽烟 10 盆,共栽烟 540 盆,行株距 110 cm×55 cm。

各处理磷肥用量均按  $m(N):m(P_2O_5)=1:1.5$  计算,20% 的复合肥和普钙作基肥,移栽时拌塘施,80% 的复合肥作追肥,于移栽后 7、14、21、28 d 分别按 5、7.5、10、10 g/株兑水浇施,剩余肥料于移栽后 30 d 环状干施。试验过程中,晴天傍晚(17:00—18:00)烟株叶片出现萎蔫症状则补充水分,浇水量以湿润盆栽烟土壤且不外流为准。各处理烟株留有效叶 21 片,同时分小区挂牌标记从上往下第 8~12 叶位的烟叶,用于初烤烟取样,其他技术措施按优质烟生产操作。

### 1.3 化学成分含量检测及感官质量评价

分小区取 8~12 叶位的初烤烟烟叶样品,一部分用于烟叶总糖和还原糖<sup>[8]</sup>、烟碱<sup>[9]</sup>、总氮<sup>[10]</sup>、石油醚提取物<sup>[11]</sup>、钾<sup>[12]</sup>含量的检测,其余样品按处理合并后,送农业部烟草产业产品质量监督检验测试中心进行感官质量评价<sup>[13]</sup>。

### 1.4 数据分析

采用 DPS 10.15 软件对相关指标进行裂-裂区方差分析、Duncan's 多重比较及均值差异 t 检验等分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同因子对烟叶主要化学成分含量的影响

裂-裂区方差分析结果(表 2)表明,施氮量和品种对烟叶主要化学成分含量的影响较大,达极显著或显著水平,氮钾比影响较小,施氮量、氮钾比、品种互作效应对主要化学成分含量的影响较小,这与刘齐

元等<sup>[14]</sup>、孙学永等<sup>[15]</sup>的研究结果相符。随着施氮量的增加,总糖和还原糖含量呈降低趋势,总氮、烟碱、石油醚提取物和钾含量呈增加趋势,其中:低氮水平下,石油醚提取物和钾含量极显著低于中、高氮水平,中、高氮水平间差异不显著,其余 4 种化学成分含量在施氮水平间存在极显著差异。KRK26 总糖和还原糖含量高于 K326,总氮、烟碱和石油醚提取物含量低于 K326,2 个品种间存在极显著或显著差异,钾含量高于 K326,但差异不显著。

表 2 不同因子处理主要化学成分含量方差分析

Tab.2 Variance analysis of the main chemical component contents different factors treatment

因子 Factor	水平 Level	总糖/% Total sugar	还原糖/% Reducing sugar	总氮/% Total nitrogen	烟碱/% Nicotine	石油醚提取物/% Petroleum ether extracts	钾/% Potassium
A	A1	31.23 <sup>aA</sup>	26.63 <sup>aA</sup>	1.96 <sup>cB</sup>	3.33 <sup>cC</sup>	5.26 <sup>bB</sup>	1.83 <sup>bB</sup>
	A2	26.08 <sup>bB</sup>	22.32 <sup>bB</sup>	2.27 <sup>bB</sup>	4.49 <sup>bB</sup>	6.17 <sup>aA</sup>	2.23 <sup>aA</sup>
	A3	21.40 <sup>cC</sup>	18.62 <sup>cC</sup>	2.66 <sup>aA</sup>	5.41 <sup>aA</sup>	6.68 <sup>aA</sup>	2.39 <sup>aA</sup>
B	B1	25.68 <sup>aA</sup>	21.90 <sup>aA</sup>	2.31 <sup>aA</sup>	4.45 <sup>aA</sup>	6.02 <sup>aA</sup>	2.10 <sup>aA</sup>
	B2	27.55 <sup>aA</sup>	23.74 <sup>aA</sup>	2.27 <sup>aA</sup>	4.27 <sup>aA</sup>	5.95 <sup>aA</sup>	2.18 <sup>aA</sup>
	B3	25.48 <sup>aA</sup>	21.93 <sup>aA</sup>	2.31 <sup>aA</sup>	4.51 <sup>aA</sup>	6.15 <sup>aA</sup>	2.17 <sup>aA</sup>
C	C1	28.27 <sup>aA</sup>	24.34 <sup>aA</sup>	2.10 <sup>bB</sup>	4.23 <sup>bA</sup>	5.74 <sup>bB</sup>	2.20 <sup>aA</sup>
	C2	24.20 <sup>bB</sup>	20.70 <sup>bB</sup>	2.49 <sup>aA</sup>	4.60 <sup>aA</sup>	6.33 <sup>aA</sup>	2.09 <sup>aA</sup>
变异来源 Source of variation	A	58.909 <sup>**</sup>	84.896 <sup>**</sup>	54.994 <sup>**</sup>	73.377 <sup>**</sup>	28.158 <sup>**</sup>	43.614 <sup>**</sup>
	B	1.447	1.582	0.187	2.572	0.563	0.636
	A × B	0.260	0.271	0.798	1.243	1.483	2.940
	C	17.501 <sup>**</sup>	18.516 <sup>**</sup>	51.782 <sup>**</sup>	5.342 <sup>*</sup>	19.167 <sup>**</sup>	4.257
	A × C	0.593	0.519	0.958	2.498	0.353	1.805
	B × C	0.001	0.204	0.279	0.308	0.373	3.193
	A × B × C	0.936	0.408	1.646	1.480	0.199	0.140

表中同一列数字后的大小写字母表示同一因子不同水平在 1%、5% 水平上的显著性,“\*\*”、“\*”表示方差分析达 1%、5% 显著水平。

Different capital letters and normal letters within same row stand for significant difference of different levels under same factor at  $P < 0.05$  and  $P < 0.01$ . “\*\*”、“\*” mean variance analysis difference significant at 0.01 and 0.05 levels.

## 2.2 施氮量对 KRK26 和 K326 主要化学成分含量的影响

施氮量对烤烟主要化学成分含量影响较大,2 个品种的总糖和还原糖含量均随施氮量增加而降低,总氮、烟碱、石油醚提取物和钾含量随施氮量增加而升高,且 KRK26 降低或增加的幅度比 K326 大。施氮量从 5 g/株增加到 7 g/株、9 g/株时, KRK26 总糖和还原糖含量分别降低了 6.17、11.03 和 5.03、9.04 个百分点, K326 分别降低了 4.13、8.62 和 3.58、6.99 个百分点, KRK26 总氮和烟碱含量分别增加了 0.38、0.79 和 1.34、2.52 个百分点, K326 分别增加了 0.23、0.62 和 0.97、1.64 个百分点, KRK26 石油醚提取物和钾含量分别增加了 0.98、1.55 和 0.53、0.62 个百分点, K326 分别增加了 0.85、1.28 和 0.28、0.52 个百分点。此外,2 个品种的总糖、还原糖、总氮、烟碱含量在施氮水平间达极显著或显著差异, KRK26 低施氮水平的钾含量极显著低于中、高氮水平,中、高氮水平差异不显著, K326 低施氮水平的石油醚提取物含量极显著低于中、高氮水平,中、高氮水平差异不显著(表 3)。

相同施氮水平下,2 个品种主要化学成分含量差异较大,低氮水平下, KRK26 总糖、还原糖含量比 K326 高 5.55、4.80 个百分点,总氮、烟碱和石油醚提取物含量比 K326 低 0.50、0.79 和 0.72 个百分点,差异达极显著水平,2 个品种钾含量差异不大。随着施氮水平的提高,2 个品种主要化学成分含量的差异呈减小趋势,中氮水平下, KRK26 总糖、还原糖和钾含量比 K326 高 3.51、3.35 和 0.24 个百分点,总氮、烟碱和石油醚提取物含量比 K326 低 0.35、0.42 和 0.59 个百分点,除烟碱外,其他化学成分含量存在显著或极显著差异,高氮水平下,2 个品种主要化学成分含量差异的变化规律与中氮水平相似,但差

异程度比中氮水平小,除总氮外,其他化学成分含量差异不显著(表4)。

表3 施氮量对 KRK26 和 K326 主要化学成分含量的影响

Tab.3 The effect of nitrogen fertilizer on main chemical component content of KRK26 and K326

品种	施氮量	总糖/%	还原糖/%	总氮/%	烟碱/%	石油醚提取物/%	钾/%
Variety	Nitrogen fertilizer	Total sugar	Reducing sugar	Total nitrogen	Nicotine	Petroleum ether extracts	Potassium
C1	A1	34.00 <sup>aA</sup>	29.03 <sup>aA</sup>	1.71 <sup>cC</sup>	2.94 <sup>cC</sup>	4.90 <sup>cB</sup>	1.82 <sup>bB</sup>
	A2	27.83 <sup>bB</sup>	24.00 <sup>bB</sup>	2.09 <sup>bB</sup>	4.28 <sup>bB</sup>	5.88 <sup>bA</sup>	2.35 <sup>aA</sup>
	A3	22.97 <sup>cC</sup>	19.99 <sup>cB</sup>	2.50 <sup>aA</sup>	5.46 <sup>aA</sup>	6.45 <sup>aA</sup>	2.44 <sup>aA</sup>
C2	A1	28.45 <sup>aA</sup>	24.23 <sup>aA</sup>	2.21 <sup>cB</sup>	3.73 <sup>cC</sup>	5.62 <sup>bB</sup>	1.83 <sup>cB</sup>
	A2	24.32 <sup>bAB</sup>	20.65 <sup>bAB</sup>	2.44 <sup>bB</sup>	4.70 <sup>bB</sup>	6.47 <sup>aA</sup>	2.11 <sup>bA</sup>
	A3	19.83 <sup>cB</sup>	17.24 <sup>cB</sup>	2.83 <sup>aA</sup>	5.37 <sup>aA</sup>	6.90 <sup>aA</sup>	2.35 <sup>aA</sup>

表中同一列数字后的大小写字母表示同一品种下不同施氮量在 1%、5% 水平上的显著性。

Different capital letters and normal letters within same row stand for significant difference of different nitrogen fertilizer on same variety at  $P < 0.05$  and  $P < 0.01$ .

表4 不同施氮水平下 KRK26 和 K326 主要化学成分含量差异

Tab.4 The difference of different nitrogen levels on main chemical component content of KRK26 and K326

氮水平	品种	总糖/%	还原糖/%	总氮/%	烟碱/%	石油醚提取物/%	钾/%
Nitrogen levels	Variety	Total sugar	Reducing sugar	Total nitrogen	Nicotine	Petroleum ether extracts	Potassium
A1	C1	34.00 <sup>aA</sup>	29.03 <sup>aA</sup>	1.71 <sup>bB</sup>	2.94 <sup>bB</sup>	4.90 <sup>bB</sup>	1.82 <sup>aA</sup>
	C2	28.45 <sup>bB</sup>	24.23 <sup>bB</sup>	2.21 <sup>aA</sup>	3.73 <sup>aA</sup>	5.62 <sup>aA</sup>	1.83 <sup>aA</sup>
A2	C1	27.83 <sup>aA</sup>	24.00 <sup>aA</sup>	2.09 <sup>bB</sup>	4.28 <sup>aA</sup>	5.88 <sup>bA</sup>	2.35 <sup>aA</sup>
	C2	24.32 <sup>bA</sup>	20.65 <sup>bA</sup>	2.44 <sup>aA</sup>	4.70 <sup>aA</sup>	6.47 <sup>aA</sup>	2.11 <sup>bA</sup>
A3	C1	22.97 <sup>aA</sup>	19.99 <sup>aA</sup>	2.50 <sup>bB</sup>	5.46 <sup>aA</sup>	6.45 <sup>aA</sup>	2.44 <sup>aA</sup>
	C2	19.83 <sup>aA</sup>	17.24 <sup>aA</sup>	2.83 <sup>aA</sup>	5.37 <sup>aA</sup>	6.90 <sup>aA</sup>	2.35 <sup>aA</sup>

表中同一列数字后的大小写字母表示同一施氮水平下不同品种在 1%、5% 水平上的显著性。

Different capital letters and normal letters within same row stand for significant difference of different varieties under nitrogen levels at  $P < 0.05$  and  $P < 0.01$ .

### 2.3 施肥量对 KRK26 和 K326 烟叶感官质量的影响

低氮水平下, KRK26 评吸得分随氮钾比增加呈增加趋势, 以高氮钾比得分最高, K326 呈降低趋势, 以低氮钾比得分最高。中氮水平下 2 品种烟叶的评吸得分均随氮钾比增加而呈降低趋势, KRK26 以低氮钾比和中氮钾比得分较高, K326 以低氮钾比得分较高。高氮水平下, KRK26 评吸得分随氮钾比增加呈降低趋势, 以低氮钾比评吸得分最高, K326 呈先升后降趋势, 以中氮钾比评吸得分最高(表5)。t 检验结果表明, KRK26 烟叶的总体评吸得分(73.8 分)显著高于 K326(72.4 分) ( $t = 2.2821$ ,  $df = 16$ ,  $P = 0.0365$ )。感官质量好于 K326, 其中: 低施氮量下, KRK26 平均得分(74.0 分)高于 K326(73.3 分), t 检验差异不显著 ( $t = 0.5142$ ,  $df = 2$ ,  $P = 0.6538$ ), 感官质量略好于 K326; 中等施氮量下, KRK26 平均得分(73.9 分)显著高于 K326(71.4 分) ( $t = 5.5939$ ,  $df = 2$ ,  $P = 0.0305$ ), 感官质量好于 K326; 高施氮量下, KRK26 平均得分(73.3 分)高于 K326(72.6 分), t 检验差异不显著 ( $t = 0.6508$ ,  $df = 2$ ,  $P = 0.5820$ )。感官质量略好于 K326。

## 3 结论与讨论

在影响烟叶品质和风格特色的因素中, 生态环境的影响率为 56%, 品种、肥料为 32%, 栽培烘烤技术为 10% [16]。本研究结果表明, 在相同生态条件(气候和土壤)下, 施肥量和品种是影响烟叶主要化学成分含量的主导因子, 随施氮量增加, 烤烟总糖和还原糖含量降低, 总氮、烟碱、石油醚提取物和钾含量

表 5 不同施肥处理 KRK26 和 K326 评价得分

Tab.5 The score evaluation of KRK26 and K326 on different treatments of fertilizer application

施氮量 Nitrogen fertilizer	氮钾比 N/K ratio	品种 Variety	香气质 Quality of aroma 15	香气量 Volume of aroma 20	余味 Residual taste25	杂气 Offensive taste18	刺激性 Biting taste12	燃烧性 Combustibility 5	灰色 Ash colour 5	得分 Total	质量档次 Sensory evaluation
A1	B1	C1	11.0	16.0	19.0	13.0	8.6	3.0	2.8	73.4	中等 +
		C2	11.2	16.0	19.4	13.4	8.7	3.0	3.0	74.7	中等 +
	B2	C1	10.9	15.9	18.8	13.0	8.6	3.0	3.0	73.2	中等 +
		C2	10.9	15.9	18.8	13.0	8.5	3.0	3.0	73.1	中等 +
	B3	C1	11.4	16.2	19.5	13.6	8.8	3.0	3.0	75.5	较好 -
		C2	10.8	15.8	18.5	12.8	8.3	3.0	3.0	72.2	中等
A2	B1	C1	11.2	16.3	19.2	13.3	8.8	3.1	3.0	74.9	中等 +
		C2	10.8	15.9	18.5	12.9	8.4	3.1	3.0	72.6	中等
	B2	C1	11.1	16.2	19.2	13.3	8.6	3.1	3.0	74.5	中等 +
		C2	10.6	15.8	18.1	12.4	8.2	3.1	3.0	71.2	中等
	B3	C1	10.8	15.8	18.3	12.8	8.5	3.1	3.0	72.3	中等
		C2	10.5	15.6	17.9	12.2	8.2	3.1	3.0	70.5	中等
A3	B1	C1	11.0	16.0	19.1	13.4	8.7	3.1	3.0	74.3	中等 +
		C2	10.4	15.6	18.3	12.6	8.3	3.1	3.0	71.3	中等
	B2	C1	10.9	15.9	18.6	13.0	8.4	3.1	3.0	72.9	中等 +
		C2	11.1	16.0	18.9	13.1	8.7	3.1	3.0	73.9	中等 +
	B3	C1	10.7	15.9	18.6	13.1	8.4	3.1	3.0	72.8	中等 +
		C2	10.6	15.9	18.6	12.8	8.5	3.1	3.0	72.5	中等

增加,这与李文卿等<sup>[17]</sup>、魏心元等<sup>[18]</sup>对翠碧 1 号、红花大金元品种研究的结论相吻合。此外,在本研究中, KRK26、K326 的总糖和还原糖含量均随施氮量增加而降低,总氮、烟碱、石油醚提取物和钾含量随施氮量增加而增高, KRK26 降低或增加的幅度比 K326 大,且相同施氮水平下,随着施氮水平的提高,2 个品种主要化学成分含量的差异呈减小趋势,其原因主要有 2 方面,一是不同土壤类型对烟叶化学成分含量的影响较大,表现为红壤 > 黄壤 > 紫色土 > 水稻土,品种与土壤交互作用显著<sup>[19]</sup>,本研究所用土壤为红壤、且肥力偏低。另一方面,李天福等<sup>[20]</sup>研究表明,耐肥性强的品种烟叶化学成分受施肥量的影响较大,耐肥性弱的品种受施肥量的影响较小, KRK26 耐肥性是否比 K326 强还有待进一步研究。

从方差分析结果看,本研究中氮钾比对主要化学成分含量的影响较小,但烟草作为喜钾作物,氮钾配施有利于改善其品质。为提高烟叶品质,在氮肥基础上,合理配施钾肥是必需的<sup>[21]</sup>,从不同处理烟叶的感官评价结果看, KRK26 感官质量随施氮量增加呈下降趋势,以中低施氮水平较好,低氮(5 g/株)水平下,增施钾肥(K<sub>2</sub>O 施用量 20 g/株左右)有利于提高烟叶质量,中氮水平下(7 g/株)、氮钾比 1:3.0 左右烟叶质量较好,而 K326 中低施氮水平下(7 g/株 ~ 5 g/株)、氮钾比 1:2.5 烟叶质量较好,高氮(9 g/株)水平下、氮钾比 1:3.5 烟叶质量较好。此外, KRK26 烟叶感官评价的平均得分(73.8 分)显著高于 K326(72.4 分),感官质量好于 K326,这与席元肖等<sup>[22]</sup>报道的 KRK26 感官质量优于 K326 的结果一致。

在本研究的试验条件下, KRK26 品种的总糖、还原糖、钾含量高于 K326,总氮、烟碱和石油醚提取物含量低于 K326,感官质量好于 K326,表明施肥量对 KRK26 和 K326 主要化学成分含量及其感官质量的影响较大。由于各处理最后 1 次施肥的施用量差异较大,本试验设计中增加了施肥次数,尽可能减少对试验结果造成的不利影响。此外,生态环境对烟叶品质和风格特色的影响较大,这 2 个品种在不同生态区域的主要化学成分含量及其感官质量的差异是否与本研究结果相符,还有待进一步研究。

参考文献:

[1]许美玲,李永平.烟草种质资源图鉴[M].北京:科学出版社,2009:47.  
 [2]FLUE - CURED Tobacco Guide[EB/OL].(2011:25 ~ 26) [2012 - 03 - 17].[http://ipm.ncsu.edu/Production\\_Guides/Flue - cured/flue\\_cured.pdf](http://ipm.ncsu.edu/Production_Guides/Flue - cured/flue_cured.pdf).  
 [3]邵岩.津巴布韦烟草农业[M].北京:科学出版社,2011:22 62-65.

- [4] 吴兴富, 肖炳光, 寸锦芬, 等. 津巴布韦烤烟品种在云南中低海拔区域的比较试验 [J]. 江西农业大学学报, 2011, 33(2): 222-227.
- [5] 戴勋, 王毅, 刘彦中, 等. 不同钾肥追施量对烤烟 K326 生长及产质量的影响 [J]. 中国烟草科学, 2009, 30(1): 19-22.
- [6] 郭丽琢. 氮肥用量及氮钾比对烟叶钾含量的影响 [J]. 陕西农业科学, 2006, 6: 54-55, 76.
- [7] 刘洪祥, 杨林波, 何结望, 等. 几个烤烟品种与施氮量等栽培因素对烟叶可用性的综合效用评价 [J]. 中国烟草科学, 2004, 6: 41-45.
- [8] 全国烟草标准化技术委员会. YC/T 159—2002. 烟草及烟草制品水溶性糖的测定连续流动法 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2002.
- [9] 全国烟草标准化技术委员会. YC/T 160—2002. 烟草及烟草制品总植物碱的测定连续流动法 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2002.
- [10] 全国烟草标准化技术委员会. YC/T 161—2002. 烟草及烟草制品总氮的测定连续流动法 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2002.
- [11] 全国烟草标准化技术委员会. YC/T 176—2003. 烟草及烟草制品石油醚提取物的测定 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [12] 全国烟草标准化技术委员会. YC/T 217—2007. 烟草及烟草制品钾的测定连续流动法 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [13] 全国烟草标准化技术委员会. YC/T 138—1998. 烟草及烟草制品 感官评价方法 [S]. 北京: 中国标准出版社, 1998.
- [14] 刘齐元, 刘小林, 张德元, 等. 品种与施肥量对烤烟生长发育及产质量的影响 [J]. 江西农业大学学报, 2000, 22(2): 185-191.
- [15] 孙学永, 林国平, 祖朝龙, 等. 品种及平衡施肥对初烤烟叶化学成分的影响 [J]. 烟草科技, 2002, 176(3): 6-8.
- [16] 周冀衡. 发展特色烟叶是重点骨干品牌和优质烟区实现共赢的合作平台 [J]. 中国烟草学报, 2009, 15(6): 70-74.
- [17] 李文卿, 陈顺辉, 李春俭, 等. 不同施氮水平对翠碧 1 号烤烟产质量的影响 [J]. 中国农学通报, 2010, 26(4): 142-146.
- [18] 魏心元, 熊晶, 张崇玉. 不同施氮量对烤烟红花大金元品质和经济效益的影响 [J]. 贵州农业科学, 2010, 38(4): 69-71.
- [19] 李天福, 陈萍, 冉邦定. 烤烟不同耐肥品种的肥料利用率与烟叶品质 [J]. 烟草科技, 1999, 137(4): 33-34.
- [20] 卢志伟, 易克, 韩定国. 品种和土壤及其互作对烟叶主要化学成分含量的影响 [J]. 湖南农业科技, 2011, 13: 16-18, 22.
- [21] 熊明彪. 烟草氮、钾、氯营养化学与产量、品质的关系 [J]. 土壤农化通报, 1998, 13(3): 61-65.
- [22] 席元肖, 宋纪真, 杨军, 等. 不同烤烟品种的类胡萝卜素、多酚含量及感官品质的比较 [J]. 烟草科技, 2011, 283(2): 70-74.