

“兰州”卷烟湖南基地烤烟化学成分综合评价

王育军, 王泽理, 刘彦岭, 崔倩, 李山*, 蒲俊
(甘肃烟草工业有限责任公司技术研究中心, 甘肃 兰州 730050)

摘要: 为研究“兰州”卷烟湖南基地烤烟的化学成分状况, 对240个样品的化学成分进行评价, 并分析了2010—2017年烤烟化学成分特征。结果表明: 1) 湖南烤烟总糖、还原糖、总氮、烟碱、钾、氯、钾氯比和氮碱比适中, 糖碱比稍低; 2) 品种间和等级间总糖、还原糖、烟碱、糖碱比差异有统计学意义, 品种间氮碱比以及等级间总氮、钾差异有统计学意义; 3) 2010—2017年, 除2013年和2016年总糖、2016年还原糖和糖碱比、2017年总糖和还原糖偏高外, 其他年度化学成分均适中。综合分析认为, “兰州”卷烟湖南基地烤烟化学成分的质量分数整体“适中, 稳定”。

关键词: “兰州”卷烟; 湖南; 烤烟; 化学成分

中图分类号: S572 文献标识码: A 文章编号: 1674-5639(2020)03-0017-07

DOI: 10.14091/j.cnki.kmxyxb.2020.03.004

Comprehensive Evaluation of Chemical Composition of Flue-cured Tobacco in Hunan Base of Lanzhou Cigarette Brand

WANG Yujun, WANG Zeli, LIU Yanling, CUI Qian, LI Shan*, PU Jun

(Technology Research and Development Center, Gansu Tobacco Industrial Co., Ltd., Lanzhou, Gansu, China 730050)

Abstract: To study the chemical composition of flue-cured tobacco in Hunan base of Lanzhou cigarette brand, the characteristics of chemical components of 240 samples were analyzed, and the annual characteristics of tobacco leaves were evaluated from 2010 to 2017. The result indicated that: 1) The average concentration of total sugar, reducing sugar, total nitrogen, nicotine, potassium, chlorine, ratio of potassium to chlorine and total nitrogen to nicotine were at an appropriate level, and the ratio of total sugar to nicotine were low. 2) The differences of total sugar, reducing sugar, nicotine and ratio of total sugar to nicotine were statistically significant among varieties and grades; the differences of total nitrogen to nicotine between varieties and the total nitrogen, potassium between grades were statistically significant. 3) From 2010 to 2017, the total sugar were high in 2013 and 2016, the reducing sugar and ratio of total sugar to nicotine were high in 2016, the total sugar and reducing sugar were high in 2017, the chemical composition were all suitable in other years. In summary, the chemical quality in Hunan base of Lanzhou cigarette brand were moderate and stable.

Key words: Lanzhou cigarette; Hunan province; flue-cured tobacco; chemical component

烤烟质量受生态、品种、栽培管理和烘烤调制等因素的影响, 其包括内在质量和外在质量, 内在质量指化学成分和感官质量, 而二者关系紧密, 化学成分决定了卷烟的烟气特性, 影响卷烟产品的感官质量^[1-5]。有许多研究者对烤烟化学成分进行了研究, 如王晓宾等^[6]对广东烤烟主要化学成分进行评价, 结果表明部分年度间、产区间烤烟总植物碱、总氮、钾离子和糖碱比、氮碱比差异有统计学

意义; 齐永杰等^[7]对桂阳烟叶化学成分可用性进行评价的结果显示, 烤烟化学成分可用性指数可用于产区烟叶化学成分的卷烟适配度评价; 江厚龙等^[8]对重庆烤烟化学成分与感官品质进行典型相关分析, 结果表明, 糖分、总氮、烟碱、钾和淀粉是影响重庆烤烟感官质量的关键因素。而湖南省位于中国中部, 地处东经 $108^{\circ}47' \sim 114^{\circ}15'$, 北纬 $24^{\circ}38' \sim 30^{\circ}08'$, 属亚热带季风气候, 在我国烤烟

收稿日期: 2019-12-30

作者简介: 王育军(1988—), 男, 湖南岳阳人, 工程师, 硕士, 主要从事卷烟配方和烟叶原料研究。

*通讯作者: 李山(1987—), 男, 河南开封人, 工程师, 硕士, 主要从事卷烟配方和烟叶原料研究, E-mail: 173583183@qq.com.

种植区划中属东南烟草种植区，湖南烤烟主要分布在湘南的郴州和永州、湘西北的湘西和张家界，以及湘中的衡阳等地区。2017 年最新烤烟香型区划将郴州和永州划分为“南岭丘陵生态区—焦甜醇甜香型”^[9-10]。目前，湖南省烟区常年生产烤烟 2.1×10^8 kg，居全国第 4 位，甘肃烟草工业公司“兰州”品牌在郴州和永州基地单元年采购量约为 5.0×10^6 kg，而有关这两地烤烟化学成分年度特征的研究较少。因此，本文拟对湖南基地烤烟化学成分进行综合评价，旨在为“兰州”品牌卷烟叶组配方调制和当地优质烟叶生产提供参考。

1 材料与方法

1.1 样品选择与测定

以 2010—2017 年甘肃烟草工业有限责任公司在湖南 2 个产烟基地（永州市、郴州市）采购的云烟 87 和 K326 品种的 7 个不同等级（C2F, C3F, C4F, B2F, B3F, X2F 和 X3F）的 240 个复烤片烟为研究对象（各年度样品数量均为 30 个）。烟叶样品统一由甘肃烟草工业有限责任公司技术研发中心检测，其中烤烟总糖、总氮、烟碱、还原糖和氯质量分数测定采取连续流动法^[11]，烤烟钾质量分数测定采取火焰光度法^[12]，并计算糖碱比、氮碱比和钾氯比。

1.2 烤烟化学成分质量分数适宜范围和变异系数

依据国际优质烤烟化学成分要求^[13]：总糖

$18\% \sim 24\%$ 、还原糖 $16\% \sim 22\%$ 、总氮 $1.5\% \sim 3.0\%$ 、烟碱 $1.5\% \sim 3.5\%$ 、钾离子 $2.0\% \sim 3.5\%$ 、氯离子 $0.3\% \sim 0.8\%$ 、钾氯比 ≥ 4 、糖碱比 $8 \sim 12$ 、氮碱比 ≤ 1 为标准，对 240 个样品的化学成分进行评价。

烤烟化学成分指标的变异系数 (CV) = (标准差/平均值) $\times 100\%$ ，并按照 $CV < 30\%$ ， $CV = 30\% \sim 50\%$ ， $CV > 50\%$ ，将其分为弱变异、中等变异和强变异。

1.3 数据处理与分析

采用 SPSS 19 软件对 240 个样品的化学成分进行描述性统计和方差分析，数据分析方法和步骤参照徐兴阳等^[14]的方法。

2 结果与分析

2.1 湖南基地烤烟化学成分评价

2.1.1 烤烟化学成分质量分数总体特征

由表 1 和表 2 可知，湖南基地烤烟各化学成分指标在样品间存在一定变幅，其中钾氯比、糖碱比、氮碱比的变异系数分别为 45.86% ， 39.68% ， 31.71% ，变异情况中等，其他化学成分指标质量分数的变异系数均在 30% 以内，变异较小。由此可知，湖南基地烤烟总糖、还原糖、总氮、烟碱、钾和氯质量分数的平均值适中并且比较稳定，糖碱比的平均值稍低且不稳定，钾氯比和氮碱比平均值适中但不稳定。

表 1 湖南基地烤烟主要化学成分的基本特征

化学指标	(均值 \pm 标准差)/%	最小值/%	最大值/%	变异系数/%	偏度系数	峰度系数
总糖	21.61 ± 5.04	11.20	33.90	23.32	0.01	-0.72
还原糖	19.40 ± 4.53	9.30	30.30	23.35	0.07	-0.59
总氮	2.02 ± 0.43	1.10	4.77	21.28	1.32	5.87
烟碱	2.65 ± 0.77	1.25	5.17	29.06	0.55	-0.08
钾	2.90 ± 0.48	1.93	4.36	16.55	0.86	0.52
氯	0.44 ± 0.12	0.08	1.08	27.27	0.65	2.72

表 2 湖南基地烤烟钾氯比、糖碱比和氮碱比的基本特征

化学指标	(均值 \pm 标准差)	最小值	最大值	变异系数/%	偏度系数	峰度系数
钾氯比	6.89 ± 3.16	2.80	42.90	45.86	6.89	72.89
糖碱比	8.09 ± 3.21	1.88	20.10	39.68	0.35	-0.01
氮碱比	0.82 ± 0.26	0.31	1.93	31.71	0.88	1.30

2.1.2 不同产地烤烟化学成分质量分数特征

由表3可知, 湖南基地不同产地烤烟化学成分质量分数间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。其中总糖、还原糖、总氮、氯质量分数及糖碱比、氮碱比表现出郴州市略高于永州市产区, 而烟碱和钾质量分数及钾氯比均以永州市略高于郴州市, 两产地烟叶化学成分质量分数均在适宜范围内。

2.1.3 不同品种烤烟化学成分质量分数特征

由表4可以看出, 湖南基地不同品种烤烟间总糖、还原糖、烟碱、糖碱比间差异有统计学意义

($P < 0.01$), 氮碱比间的差异也有统计学意义 ($P < 0.05$)。其中总糖、还原糖质量分数和糖碱比以云烟87品种极显著高于K326品种, 且云烟87品种的总糖和还原糖质量分数超出适宜范围, K326品种的糖碱比低于适宜范围; 烟碱质量分数表现出K326品种极显著高于云烟87品种, 但均在适宜范围内; 氮碱比以云烟87品种显著高于K326品种, 均在适宜范围内; 总氮、钾、氯和钾氯比在品种间差异无统计学意义, 且K326品种和云烟87品种均在适宜范围内。

表3 不同产地间烤烟化学成分质量分数特征

区域	总糖/%	还原糖/%	总氮/%	烟碱/%	钾/%	氯/%	钾氯比	糖碱比	氮碱比
郴州市	22.03 a	19.56 a	2.05 a	2.47 a	2.89 a	0.49 a	6.19 a	8.55 a	0.88 a
永州市	21.45 a	19.47 a	2.04 a	2.66 a	2.91 a	0.40 a	7.31 a	8.17 a	0.82 a

注: 表中同一列数据后面的大写和小写字母表示在差异在0.01和0.05有统计学意义。下表同。

表4 不同品种间烤烟化学成分质量分数特征

品种	总糖/%	还原糖/%	总氮/%	烟碱/%	钾/%	氯/%	钾氯比	糖碱比	氮碱比
K326	18.91 B	16.67 B	1.75 a	3.35 A	2.99 a	0.50 a	5.97 a	5.24 B	0.54 b
云烟87	25.28 A	23.01 A	1.84 a	2.36 B	2.81 a	0.41 a	7.32 a	10.55 A	0.83 a

2.1.4 不同等级间烤烟化学成分质量分数特征

由表5可知, 湖南基地不同等级烤烟总糖、还原糖、烟碱、糖碱比间差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 总氮、钾和氮碱比间差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 氯和钾氯比间差异无统计学意义。总糖和还原糖表现出 $w(\text{中部等级}) > w(\text{下部等级}) > w(\text{上部等级})$, 且中部等级总糖 $w(\text{C2F})$ 、 $w(\text{C3F})$ 和还原糖 $w(\text{C2F})$ 超出适宜范围, 上部等级总糖和

还原糖 $w(\text{B2F})$ 及 $w(\text{B3F})$ 偏低; 总氮表现为上部等级显著高于其他等级, 但均在适宜范围内; 烟碱表现为 $w(\text{上部等级}) > w(\text{中部等级}) > w(\text{下部等级})$, 且上部等级烟碱质量分数超出适宜范围; 钾、糖碱比、氮碱比表现为 $w(\text{下部等级}) > w(\text{中部等级}) > w(\text{上部等级})$, 且糖碱比上部等级低于适宜范围, 氮碱比下部等级偏高; 氯和钾氯比的各等级均处于适宜范围内。

表5 不同等级间烤烟化学成分质量分数特征

部位	等级	总糖/%	还原糖/%	总氮/%	烟碱/%	钾/%	氯/%	钾氯比	糖碱比	氮碱比
上部	B2F	17.46 C	15.81 B	2.39 a	3.60 A	2.64 b	0.48 a	5.67 a	4.54 C	0.68 b
	B3F	16.63 C	14.94 B	2.46 a	3.58 A	2.61 b	0.42 a	6.28 a	4.22 C	0.70 b
中部	C2F	24.66 A	22.15 A	1.85 b	2.61 B	2.78 b	0.41 a	7.25 a	8.74 B	0.72 b
	C3F	24.22 A	21.76 A	1.85 b	2.44 B	2.88 b	0.42 a	6.85 a	9.21 B	0.77 b
下部	C4F	23.23 A	20.36 A	2.09 b	2.15 B	2.98 b	0.40 a	7.27 a	9.58 B	0.98 a
	X2F	20.84 B	18.61 A	1.95 b	1.82 C	3.56 a	0.48 a	7.13 a	10.66 A	1.10 a
	X3F	19.69 B	17.66 A	2.10 b	1.80 C	3.35 a	0.49 a	7.27 a	10.11 A	1.21 a

2.2 湖南基地烤烟化学成分年度特征

2.2.1 烤烟总糖质量分数年度特征

由表 6 可知, 2010—2017 年湖南基地烤烟总糖质量分数平均值为 17.17% ~ 28.26%, 变异系数为 12.06% ~ 22.75%. 2010—2013 年总糖质量分数平均值表现出逐年上升的趋势, 在 2013 年达到一个峰值,

2010—2012 年总糖平均值均在 18% ~ 24% 的适宜范围内, 而 2013 年平均值已经超出适宜范围的上限值, 但 2014 年和 2015 年总糖质量分数平均值急剧降低, 并已经低于适宜范围的下限值, 2016 年和 2017 年总糖平均值又急剧升高, 并超出适宜范围的上限值, 2010—2017 年总糖变异系数基本在 25% 之内.

表 6 2010—2017 年湖南基地烤烟总糖质量分数特征

总糖	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
均值/%	19.22	20.32	20.33	24.24	17.17	17.49	28.26	24.78
标准差/%	3.00	4.25	3.79	3.46	3.62	3.98	3.41	3.94
最小值/%	14.20	11.50	14.30	18.90	11.20	11.80	17.50	19.40
最大值/%	21.90	26.40	26.40	29.50	25.00	24.60	33.90	29.30
变异系数/%	15.61	20.91	18.64	14.27	21.08	22.75	12.06	15.89

2.2.2 烤烟还原糖质量分数年度特征

由表 7 可知, 2010—2017 年湖南基地烤烟还原糖质量分数平均值为 15.35% ~ 25.84%, 变异系数为 11.22% ~ 23.75%. 2010—2015 年还原糖质量分数平均值均在 16% ~ 22% 的适宜范围内, 而 2016 年和 2017 年还原糖质量分数平均值已经超出适宜范围的上限值. 2010—2017 年还原糖变异系数除 2012 年为 23.75% 外, 其他年份均在 20% 之内, 说明湖南基地烤烟还原糖除 2016 年和 2017 年偏高外, 其他年份均较适宜.

2.2.3 烤烟总氮质量分数年度特征

由表 8 可知, 2010—2017 年湖南基地烤烟总

氮质量分数平均值为 1.69% ~ 2.14%, 各年度总氮质量分数平均值均在 1.5% ~ 3.0% 的适宜范围内. 2010—2017 年总氮的变异系数为 7.47% ~ 47.64%, 年度间变异系数差异较大, 2010 年总氮变异系数仅为 7.47%, 而 2011 年和 2013 年变异系数分别达到 46.55% 和 47.64%, 说明 2011 年和 2013 年湖南基地烤烟总氮质量分数平均值虽然在适宜范围内, 但是年度内样品与样品间差异较大, 从 2011 年和 2013 年度总氮质量分数最大值分别为 4.77% 和 3.70% 可以看出, 这两年湖南基地烤烟存在部分比例的样品总氮质量分数已经超出适宜范围.

表 7 2010—2017 年湖南基地烤烟还原糖质量分数特征

还原糖	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
均值/%	17.50	17.76	17.13	21.87	15.35	15.99	25.84	22.96
标准差/%	2.63	3.17	4.07	2.74	2.95	3.09	2.90	3.44
最小值/%	13.10	10.40	10.30	17.60	9.70	10.90	16.80	18.20
最大值/%	19.90	22.60	24.80	25.90	23.50	20.10	30.30	26.50
变异系数/%	15.03	17.84	23.75	12.52	19.22	19.32	11.22	14.98

表 8 2010—2017 年湖南基地烤烟总氮质量分数特征

总氮	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
均值/%	2.14	1.74	1.69	1.91	1.86	2.03	1.85	2.07
标准差/%	0.16	0.81	0.28	0.91	0.28	0.24	0.21	0.27
最小值/%	1.97	1.25	1.17	1.10	1.23	1.64	1.58	1.80
最大值/%	2.43	4.77	2.19	3.70	2.58	2.41	2.40	2.65
变异系数/%	7.47	46.55	16.56	47.64	15.05	11.82	11.35	13.04

2.2.4 烤烟烟碱质量分数年度特征

由表9可知, 2010—2017年湖南基地烤烟烟碱质量分数平均值为2.10%~3.50%, 各年度烟碱质量分数平均值均在1.5%~3.5%的适宜范围内。2010—2017年烟碱的变异系数为17.14%~26.81%, 各年度变异相对较小, 基本控制在30%以内。

2.2.5 烤烟钾质量分数年度特征

由表10可知, 2010—2017年湖南基地烤烟钾质量分数平均值为2.70%~3.27%, 各年度钾质量分数平均值均在2.0%~3.5%的适宜范围内。2010—2017年钾的变异系数为10.18%~19.36%, 各年度变异系数较小, 均在20%以内。

表9 2010—2017年湖南基地烤烟烟碱质量分数特征

烟碱	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
均值/%	2.74	2.18	2.33	2.76	3.50	2.76	2.10	2.34
标准差/%	0.56	0.55	0.62	0.74	0.72	0.59	0.36	0.46
最小值/%	1.60	1.35	1.52	1.47	2.04	1.74	1.26	1.72
最大值/%	3.50	3.08	3.46	4.09	5.17	3.59	3.15	3.23
变异系数/%	20.43	25.22	26.61	26.81	20.57	21.37	17.14	19.65

表10 2010—2017年湖南基地烤烟钾质量分数特征

钾	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
均值/%	3.05	2.75	3.27	2.84	2.98	3.05	2.70	2.87
标准差/%	0.36	0.28	0.52	0.55	0.37	0.48	0.38	0.36
最小值/%	2.74	2.40	2.62	2.26	2.44	2.31	2.30	2.54
最大值/%	3.97	3.29	4.34	4.18	4.04	4.17	3.60	3.70
变异系数/%	11.80	10.18	15.90	19.36	12.41	15.73	14.08	12.54

2.2.6 烤烟氯质量分数年度特征

由表11可知, 2010—2017年湖南基地烤烟氯质量分数平均值为0.34%~0.55%, 各年度氯质量分数平均值均在0.3%~0.8%的适宜范围内。2010—2017年氯的变异系数为9.80%~32.35%, 各年度变异系数较小, 除2010年和氯质量分数变异系数为32.35%外, 其他年度氯的变异系数均在30%以内。

2.2.7 烤烟钾氯比年度特征

由表12可知, 2010—2017年湖南基地烤烟钾氯比平均值为5.47~9.67, 各年度钾氯比平均值均在≥4的适宜范围内。2010—2017年钾氯比的变异系数为12.58%~31.13%, 各年度钾氯比变异系数除2010年和2012年分别为31.13%和30.46%外, 其他年度钾氯比的变异系数均在30%以内。

表11 2010—2017年湖南基地烤烟氯质量分数特征

氯	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
均值/%	0.34	0.44	0.55	0.54	0.51	0.50	0.36	0.50
标准差/%	0.11	0.09	0.12	0.12	0.05	0.06	0.10	0.09
最小值/%	0.20	0.29	0.34	0.41	0.41	0.40	0.25	0.39
最大值/%	0.53	4.50	0.79	0.80	0.69	0.64	0.60	0.69
变异系数/%	32.35	20.45	21.81	22.22	9.80	12.00	27.78	18.00

表 12 2010—2017 年湖南基地烤烟钾氯比基本特征

钾氯比	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
均值	9.67	6.53	6.27	5.47	5.88	6.10	7.84	5.87
标准差	3.03	1.50	1.91	1.62	0.74	1.15	1.91	1.13
最小值	6.90	4.50	4.20	2.80	4.30	4.30	4.10	4.49
最大值	15.70	9.60	9.60	8.40	7.80	8.00	13.20	7.70
变异系数/%	31.13	22.97	30.46	29.62	12.58	18.85	24.36	19.25

2.2.8 烤烟糖碱比年度特征

由表 13 可知, 2010—2017 年湖南基地烤烟糖碱比平均值为 $4.64 \sim 12.67$, 除 2011, 2013, 2017 年糖碱比平均值在 $8 \sim 12$ 的适宜范围内, 2010, 2012, 2014, 2015 年糖碱比平均值均偏低, 而 2016 年糖碱比平均值偏高。2010—2017 年糖碱比的变异系数为 $19.81\% \sim 33.19\%$, 各年度糖碱比变异系数除 2011, 2013, 2014 年分别为 30.28% , 30.44% , 33.19% 外, 其他年度糖碱比的变异系数

均在 30% 以内。

2.2.9 烤烟氮碱比年度特征

由表 14 可知, 2010—2017 年湖南基地烤烟氮碱比平均值为 $0.55 \sim 0.91$, 各年度氮碱比平均值均在 ≤ 1 的适宜范围内。2010—2017 年氮碱比的变异系数为 $14.44\% \sim 38.57\%$, 各年度钾氯比变异系数除 2011, 2012, 2013 年分别为 30.86% , 34.62% , 38.57% 外, 其他年度氮碱比的变异系数均在 30% 以内。

表 13 2010—2017 年湖南基地烤烟糖碱比基本特征

糖碱比	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
均值	6.65	8.75	7.70	8.54	4.64	5.95	12.67	10.16
标准差	1.58	2.65	2.00	2.60	1.54	1.24	2.51	2.35
最小值	3.74	3.49	3.09	4.30	1.88	3.62	5.33	5.63
最大值	8.75	12.00	9.92	13.00	8.33	7.76	20.10	13.65
变异系数/%	23.76	30.28	25.97	30.44	33.19	20.84	19.81	23.12

表 14 2010—2017 年湖南基地烤烟氮碱比基本特征

氮碱比	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
均值	0.81	0.81	0.78	0.70	0.55	0.77	0.91	0.90
标准差	0.18	0.25	0.27	0.27	0.14	0.21	0.19	0.13
最小值	0.66	0.61	0.54	0.39	0.31	0.63	0.72	0.76
最大值	1.29	1.60	1.30	1.19	0.85	1.28	1.56	1.21
变异系数/%	22.22	30.86	34.62	38.57	25.45	27.27	20.88	14.44

3 讨论与结论

3.1 讨论

湖南基地烤烟总糖、还原糖、总氮、烟碱、钾、氯质量分数及钾氯比、氮碱比适中, 糖碱比稍低; 除钾氯比、糖碱比、氮碱比变异系数中等外, 其他化学成分变异系数均较小。说明“兰州”品牌湖南基地烤烟化学成分整体适中、稳定。

湖南基地烤烟总氮、钾、氯质量分数及钾氯比(品种间)、氯和钾氯比(等级间)差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 其他化学成分质量分数在品种间、等级间差异均有统计学意义, 这可能与湘南烟叶产区不同烤烟品种的生态适应性不同有关^[15]; 湖南基地烤烟在产地间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 这可能与湖南产区永州和郴州产地地理位置接近, 生态气候差异较小有关^[16]。

2010—2017年, 除2013年和2016年的总糖、2016年的还原糖和糖碱比、2017年的总糖和还原糖偏高, 其质量分数平均值已超出适宜范围的上限外, 其他年度湖南基地烤烟的化学成分均较适中。因此, 在使用2013, 2016, 2017年湖南基地烟叶进行“兰州”品牌卷烟叶组调制时, 可以搭配一些总糖、还原糖、糖碱比相对较低的单料烟来平衡使用, 以使整体叶组配方的化学成分更为协调。2010—2017年, 除2011年和2013年的总氮、2010年和2012年的钾氯比、2011, 2013, 2014年的糖碱比、2011—2013年的氮碱比变异系数外, 其他年度的各化学成分指标变异系数均控制在30%之内。整体上湖南基地烤烟化学成分较稳定, 这对保障“兰州”品牌卷烟质量稳定性起到积极作用。

3.2 结论

“兰州”品牌郴州、永州基地单元烤烟主要化学成分除糖碱比稍低外, 其他指标均适中; 郴州、永州两基地间化学成分差异较小, K326和云烟87品种在两基地间总糖、还原糖、烟碱、糖碱比、氮碱比以及7个不同烤烟等级间总糖、还原糖、烟碱、糖碱比、总氮、钾差异有统计学意义; 2010—2017年, 除2013年和2016年总糖、2016年还原糖和糖碱比、2017年总糖和还原糖偏高外, 其他年度化学成分均适中。综合认为, “兰州”卷烟湖南郴州、永州两个基地单元的烤烟化学成分适中, 协调性和稳定性均较好, 能够有效保障“兰州”品牌卷烟产品质量的稳定。

[参考文献]

- [1] TSO T C. Production, physiology and biochemistry of tobacco plant [M]. Beltsville: IDEALS Inc, 1990.
- [2] 秦缘, 张发明, 李海平, 等. 保山市烤烟主要化学成分的变异 [J]. 湖南农业大学学报(自然科学版), 2018, 44 (5): 474—478.
- [3] 李海林, 邓小华, 李伟, 等. 湖南浓香型产区上部烟叶化学成分特征与风格特色 [J]. 中国烟草科学, 2016, 37 (3): 79—85.
- [4] 王刘胜. 我国烤烟主产区烟叶主要化学成分的含量特征及其比较 [J]. 江西农业学报, 2013 (11): 71—73, 78.
- [5] 王育军, 周冀衡, 李强, 等. 曲靖烟叶化学成分可用性及其对感官评吸质量的影响 [J]. 烟草科技, 2014 (11): 67—73.
- [6] 王晓宾, 王军, 刘兰, 等. 广东烟区烤烟主要化学成分可用性评价 [J]. 中国烟草科学, 2019, 40 (2): 64—72.
- [7] 齐永杰, 邓小华, 徐文兵, 等. 基于卷烟品牌原料需求的桂阳烟叶化学成分可用性评价 [J]. 云南农业大学学报(自然科学版), 2017, 32 (3): 465—472.
- [8] 江厚龙, 彭奎, 张艳, 等. 重庆烤烟化学成分与感官品质典型相关分析 [J]. 中国烟草科学, 2019 (2): 80—86.
- [9] 乔学义, 王兵, 吴殿信, 等. 典型产地烤烟烟叶香气风格特征 [J]. 烟草科技, 2016 (9): 70—75.
- [10] 乔学义, 王兵, 熊斌, 等. 全国烤烟烟叶特征香韵地理分布及变化 [J]. 烟草科技, 2017 (5): 66—72.
- [11] 杜瑞华, 周明松. 连续流动分析法在烟草分析中的应用 [J]. 中国测试技术, 2007, 33 (3): 76—78.
- [12] 王瑞新. 烟草化学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.
- [13] 沈涵, 周冀衡, 赵百东, 等. 云南保山市植烟土壤养分状况与烤烟化学成分相关分析 [J]. 中国土壤与肥料, 2012 (4): 22—26.
- [14] 徐兴阳, 张廷金, 端永明, 等. 基于IBM SPSS的DMP生产应用交互作用分析 [J]. 昆明学院学报, 2018, 40 (3): 1—10.
- [15] 林志, 曾惠宇, 詹良, 等. 烤烟新品种0508在湘南烟区的适应性研究 [J]. 湖南农业科学, 2013 (14): 29—31.
- [16] 周清明, 邓小华, 赵松义, 等. 湖南浓香型烟叶的质量风格特色及区域定位 [J]. 湖南农业大学学报(自然科学版), 2013 (6): 570—579.