

# 真空回潮对安徽皖南烟叶质量的影响

吴寅初<sup>1</sup>, 卢幼祥<sup>2</sup>, 丁乃红<sup>2</sup>, 周良民<sup>3</sup>, 鲁卫东<sup>4</sup>, 王绍林<sup>1</sup>, 何金华<sup>2</sup>

(1. 安徽中烟工业有限责任公司合肥卷烟厂, 安徽合肥 230081; 2. 安徽中烟工业有限责任公司技术中心, 安徽合肥 230088; 3. 华环国际烟草有限公司涡阳复烤厂, 安徽涡阳 233606; 4. 安徽中烟工业有限责任公司蚌埠卷烟厂, 安徽蚌埠 233010)

**摘要** [目的]探讨真空回潮对皖南烟叶质量的影响。[方法]试验对皖南地区生产的烟叶上部、中部、下部3个部位分别采取不同工艺条件真空回潮处理验证和对比分析,以考察其常规化学成分、香味成分、感官质量的差异。[结果]试验表明,采用真空回潮处理,随着真空回潮强度的增强,烟叶中的总糖含量下降,而其他物质变化无明显规律;香味成分总含量总体呈下降趋势,高等级烟叶具有焦甜香特征物质的化合物下降明显;感官质量高档烟叶总得分先升后降,而中档烟叶总得分呈上升趋势;焦甜香香韵指数高档烟叶略有下降,中档烟叶先升后降。[结论]研究可为皖南地区的烤烟生产中真空回潮工序选择及工艺参数设置提供参考依据。

**关键词** 真空回潮;皖南烟叶;常规化学成分;香味成分;感官质量

**中图分类号** S571 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)03-00895-02

## Effects of Vacuum Conditioning on Tobacco Quality in South of Anhui Province

WU Yin-chu et al (Hefei Cigarette Factory, Hefei, Anhui 230081)

**Abstract** [Objective] To study effects of vacuum conditioning on tobacco quality in south of Anhui Province. [Method] The upper, middle, lower parts of tobacco were taken to conduct different technique vacuum conditioning and comparative analysis, so as to investigate the differences of normal chemical components, aroma constituents, sensory quality. [Result] The results showed that treated by vacuum conditioning process, total sugar content decreased with the increase of vacuum conditioning moisture; aroma component content decreased; the score of high grade tobacco first increased then decreased, while middle level tobacco showed increasing trend. [Conclusion] The study can provide reference basis for vacuum conditioning process selection and technique parameter setting in flue-cured tobacco production.

**Key words** Vacuum conditioning; Tobacco leaf of south Anhui; General chemical components; Fragrance components; Sensory quality

真空回潮作为打叶复烤的可选工序,其工艺任务是增加烟叶温度和含水率,提高烟叶耐加工性<sup>[1]</sup>。近年来研究发现,真空回潮不仅对烟叶的物理质量有重要影响,也会对烟叶的感官质量产生显著影响,不同地区的烟叶影响程度和趋势有所不同<sup>[2-4]</sup>。因此,对真空回潮工序的选择需因地制宜。安徽皖南烟叶作为焦甜香烟叶的代表,在“黄山”品牌中发挥着十分重要的作用,然而,关于真空回潮工序对安徽皖南烟叶品质影响系统研究还未见报道。为验证真空回潮对安徽皖南烟叶质量的影响,笔者对上部、中部、下部3个部位烟叶分别采取不同工艺条件真空回潮处理验证和对比分析,以考察其常规化学成分、香味成分、感官质量的差异,旨在为真空回潮工序选择及工艺参数设置提供参考依据。

## 1 材料与与方法

**1.1 材料** 供试原料为安徽宣城2012年C3F、B2F、X2F烟叶。主要仪器:真空回潮机,河南巩义;切丝机,郑州嘉德机电有限公司;AE200电子天平,感量0.0001g,瑞士Mettler公司;CMB120卷烟机,德国Burghart公司;AutoAnalyzer 3连续流动分析仪,德国BRAN+LUEBBE公司;GC-6890-MS5973N型气相色谱质谱联用仪,美国Agilent公司;同时蒸馏萃取装置,天玻仪器厂;BINDER恒温恒湿箱,德国BINDER公司。

## 1.2 方法

**1.2.1 真空回潮工序加工条件的设定。**真空回潮设定1个周期,在保证烟叶完全回透的条件下,采用真空度、回潮时间和保压时间3个参数组合设定方法,将真空回潮加工条件设

置为3种不同加工强度,分别称为低、中等和高强度(表1)。

表1 真空回潮工序加工条件

加工强度	真空度//Pa	回潮时间//s	保压时间//s
低强度	2 500	80	10
中强度	1 800	100	15
高强度	1 000	118	20

**1.2.2 样品制备。**将选定的每个试验烟叶样品精选后各取50 kg,经人工抽梗、撕片后(尺寸大小形同成品片烟)分别进行内部混和,然后均匀分切成4份,其中一份作为对照样,其他3份分别在表1所示的3种加工强度下进行真空回潮处理。将对照样和不同强度真空回潮处理的试验样切成宽度为(1.0±0.1)mm的烟丝,通过自然条件将所有烟丝样品含水率调节为(12.5±0.5)%后,采用同一材料卷制成呼吸样品。

**1.2.3 样品检测及感官质量评价。**将以上卷制前的12组样品进行常规化学成分、香味成分检测<sup>[5-8]</sup>,卷制后的样品按照企业内部的评价方法进行感官质量评价。

## 2 结果与分析

**2.1 常规化学成分分析** 由表2可知,经真空回潮后,不同强度回潮后的样品总糖含量均低于原料样,其他指标略有变化,但无明显规律,从低强度向高强度回潮,总糖含量变化趋势不一。

**2.2 香味成分分析** 由表3可以看出,随着真空回潮强度的增强,香味成分总含量总体呈下降趋势,C3F、B2F、X2F等级烟叶分别下降12.72%、15.30%、7.99%。烟叶中具有焦甜香特征物质的糠醛类、酮类物质含量相对较高,高强度真

**基金项目** 安徽中烟工业有限责任公司科技项目(110201002012)。

**作者简介** 吴寅初(1971-),男,安徽潜山人,助理工程师,从事烟叶质检及打叶复烤监督加工研究。

**收稿日期** 2014-01-04

表2 常规化学成分检测结果

等级	处理	%				
		总糖	烟碱	总氮	钾	氯
C3F	原料样	27.47	2.89	1.92	2.05	0.37
	低强度	25.30	2.87	1.72	2.20	0.35
	中强度	26.48	2.48	1.55	2.22	0.32
	高强度	26.29	2.87	1.72	2.18	0.34
B2F	原料样	22.26	2.94	1.64	1.87	0.30
	低强度	21.50	3.18	2.02	1.90	0.29
	中强度	22.03	3.15	1.95	1.85	0.30
	高强度	21.64	3.34	1.95	1.83	0.28
X2F	原料样	34.12	0.65	1.13	2.43	0.55
	低强度	33.75	0.58	1.23	2.44	0.56
	中强度	33.45	0.60	1.07	2.52	0.57
	高强度	32.94	0.61	1.29	2.54	0.59

空回潮处理下降幅度较明显,尤其 C3F、B2F 2 个等级烟叶表现突出。香味成分除少数化合物如  $\beta 2$  二氢大马酮外,绝大多数化合物均随着真空回潮强度的增强呈下降趋势。

**2.3 感官质量** 技术中心 11 名专业评委按照卷烟国标要求对各处理烟叶进行了对比评吸,结果见表 4。由表 4 可以看出,真空回潮工序对烟叶香气质、香气量、杂气、刺激性、余味指标影响较为明显,其他指标无明显变化。真空回潮强度由低向高 C3F、B2F 2 个等级烟叶感官质量等级烟叶总分先升后降。而 X2F 等级烟叶总分呈上升趋势。真空回潮对焦甜香韵略有影响,随着回潮强度的增强,C3F、B2F 等级烟叶香韵指数略有下将,X2F 等级烟叶先升后降。

表3 香味成分检测结果

化合物名称	C3F				B2F				X2F			
	原料样	低强度	中强度	高强度	原料样	低强度	中强度	高强度	原料样	低强度	中强度	高强度
糠醇	0.256	0.235	0.220	0.200	0.276	0.243	0.212	0.203	0.235	0.222	0.203	0.202
糠醛	1.852	1.671	1.591	1.547	1.897	1.821	1.570	1.521	1.654	1.584	1.510	1.493
苯甲醛	0.188	0.174	0.165	0.155	0.200	0.190	0.160	0.155	0.173	0.165	0.153	0.150
5 甲基糠醛	0.376	0.346	0.285	0.247	0.381	0.345	0.270	0.245	0.330	0.297	0.260	0.257
苯乙醇	1.123	1.002	0.869	0.840	1.246	1.230	0.781	0.699	0.991	0.875	0.747	0.741
苯乙醛	1.229	0.996	0.850	0.827	1.259	1.224	0.754	0.662	0.985	0.859	0.720	0.713
吡咯	0.101	0.095	0.101	0.092	0.093	0.098	0.108	0.111	0.094	0.099	0.104	0.105
乙酰吡咯	0.219	0.192	0.171	0.158	0.215	0.195	0.160	0.147	0.187	0.171	0.153	0.151
2,4 庚二烯醛	0.328	0.366	0.426	0.410	0.334	0.382	0.478	0.510	0.368	0.412	0.460	0.461
金合欢基丙酮	0.568	0.590	0.620	0.624	0.582	0.610	0.667	0.627	0.586	0.612	0.641	0.635
棕榈酸甲酯	0.407	0.366	0.332	0.320	0.403	0.374	0.318	0.299	0.360	0.340	0.318	0.315
$\beta$ 紫罗兰酮	1.404	1.333	1.294	1.266	1.430	1.385	1.305	1.294	1.330	1.288	1.241	1.228
$\beta 2$ 二氢大马酮	2.090	2.148	2.292	2.242	2.384	2.321	2.498	2.588	2.133	2.256	2.394	2.370
茄酮	0.404	0.312	0.215	0.212	0.404	0.318	0.307	0.303	0.305	0.226	0.140	0.137
植酮	2.261	2.209	2.156	2.147	2.422	2.404	2.189	2.160	2.186	2.146	2.101	2.080
壬酸	0.308	0.284	0.259	0.252	0.328	0.303	0.255	0.239	0.328	0.306	0.281	0.280
月桂酸	0.150	0.133	0.120	0.111	0.150	0.136	0.110	0.103	0.131	0.119	0.109	0.106
油酸	0.071	0.064	0.061	0.050	0.068	0.064	0.057	0.054	0.064	0.059	0.055	0.054
香茅醇	0.180	0.168	0.161	0.154	0.179	0.173	0.162	0.160	0.167	0.161	0.156	0.155
2 甲基四氢呋喃 3 酮	0.339	0.326	0.316	0.306	0.342	0.334	0.320	0.315	0.350	0.343	0.337	0.332
二氢猕猴桃内酯	0.122	0.113	0.108	0.100	0.124	0.118	0.108	0.103	0.115	0.109	0.103	0.102
6 甲基 5 庚烯 2 酮	0.315	0.299	0.290	0.272	0.325	0.309	0.290	0.285	0.300	0.295	0.283	0.282
芳樟醇	0.707	0.671	0.625	0.604	0.730	0.689	0.614	0.590	0.663	0.628	0.591	0.583
总含量	0.658	0.566	0.554	0.529	0.631	0.602	0.541	0.521	0.578	0.549	0.522	0.514
	15.656	14.659	14.081	13.665	16.403	15.868	14.234	13.894	14.613	14.121	13.582	13.446

表4 感官质量评价结果

等级	处理	香气质	香气量	杂气	劲头	浓度	细腻程度	刺激性	干燥感	余味	甜度	总分	焦甜香
C3F	原料样	7.50	7.00	6.50	6.00	6.50	6.00	7.00	7.00	7.00	7.50	69.00	3.00
	低强度	7.92	7.42	7.08	6.08	6.42	6.42	7.08	7.00	7.25	7.83	71.50	3.00
	中强度	7.67	7.17	6.92	6.33	6.67	5.75	6.50	6.75	6.67	7.25	68.68	3.08
	高强度	7.42	7.17	6.42	6.42	6.92	5.42	6.42	6.42	6.58	7.08	67.27	2.83
B2F	原料样	7.00	7.00	6.00	6.50	6.50	7.00	7.00	7.00	7.00	7.50	68.00	3.00
	低强度	7.33	7.25	6.50	6.92	6.83	6.83	7.00	6.83	7.08	7.58	70.15	2.92
	中强度	7.17	7.08	6.33	7.25	7.00	6.58	6.58	6.58	6.83	7.33	68.73	2.83
	高强度	7.08	7.08	6.17	7.17	6.75	6.58	6.83	6.58	6.75	7.17	68.16	2.92
X2F	原料样	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.50	7.00	6.50	7.00	7.00	64.00	2.00
	低强度	6.10	6.30	6.20	6.20	6.20	6.90	7.20	6.60	7.20	7.10	66.00	2.10
	中强度	6.10	6.30	6.30	6.20	6.20	6.90	7.40	6.30	7.20	7.10	66.20	2.40
	高强度	6.10	6.20	6.50	6.20	6.20	7.00	7.40	6.40	7.30	7.10	66.60	2.10

等因人因时而异,酒料搭配因人因时而异,发酵时间长短因时而异,酿造时间长短、酿造火候把握因人因时而异,勾兑的酒精度高低也因人因时而异等。

**2.1.4 理性经验与非理性经验相结合。**岩村彝族酿酒工艺特点之四,是酿酒工艺文化中体现出理性经验与非理性经验相结合的特点。理性经验方面的特点主要体现在朴素的自然观、加工流程观、标准个性经验把握等方面;非理性经验方面的特点主要体现在该村酿酒过程中坚守的各种神秘禁忌。

**2.2 岩村彝族酿酒工艺得以传承的原因** 一种工艺能普及性、全民性地存在,一定有其存在的文化根源。岩村彝族传统酿酒工艺虽然在历史发展演进中有变迁,但无论外界如何变化,该村传统酿酒工艺的神韵仍顽强地存活了下来,究其原因,笔者认为主要有以下几个方面。

**2.2.1 日常饮食结构需要。**岩村彝族日常饮食结构中,酒是必不可少食物(饮品)。其中,醪糟“白酒”是岩村彝族每天多餐必“吃”的食物,无论老人、中年人还是小孩都喜欢该食物。一天中,早餐全家老少只“吃”这种“白酒”,中午收工回家做饭之前也“吃”、下午干活间隙也“吃”、晚上睡觉之前也“吃”。每次食用时,只须将酿好的“白酒”从罐中舀出一些放在盆里或锅里,然后加入烧开的开水调匀,即可食用,醪糟“碴”与水的比例在1:5左右。食用中不用筷子,直接将汁和碴一起喝下去。“烧酒”也是老年人每餐必不可少的饮品。

**2.2.2 医疗保健需要。**在岩村,酒还以“药”的合理身份而得以存在,当地人认为“酒”可以起到驱风除湿、舒筋活络、渲泻发散、益气补中的作用,醪糟酒还可以起到温胃润肠通便的作用。所以人们将它当作药,认为该酒有病治病,无病还可以防病。但不主张过量,任何人喝酒(或食用醪糟“白酒”)都会适可而止。岩村把酒曲叫“酒药”,并且实实在在地配进许多草药。

**2.2.3 信仰文化需要。**岩村传统酿酒工艺普及性地得以传承,还在于“酒”在当地信仰文化中的至高地位。在岩村,燃香是人与神之间的“信使”,而“烧酒”则是人敬给神的至上

性牺牲。无论是祭山、祭龙、祭猎神,还是二月八节、清明节、火把节、中元节祭祖先神,都少不了自家酿的土“烧酒”。所以家家都必须酿酒备酒,以备时节来临时能及时奠上酒,以达到酬神娱神的目的。

**2.2.4 社会互动需要。**酒还是岩村民间良好关系得以维持和不断加强的粘合剂。无论到哪家,进门第一件事就是主人“调白酒”招待来访者,如果是中餐晚餐,则待以蒸馏“烧酒”;婚礼、新房落成、老人生日等,前来祝贺者要送烧酒以示庆贺;丧礼中前往吊唁者也必须带烧酒等前往哀悼。孩子诞生礼物一般则送一小罐醪糟“白酒”。所以,酒是哀牢山彝族民间社会互动的需要,有此需要,其传统酿造工艺自然也就得以很好的传承。

**2.2.5 地理区位原因。**岩村彝族传统酿酒工艺能很好地得以传承的原因还在于该村离中心城市较远,该村在哀牢山主脉东麓,元江(礼社江)西岸,海拔2 300 m左右,东距南华县城218 km,南距新平县城200 km,西距景东县城120 km,北距南涧县城146 km,虽有汽车公路可到达以上各县城,但最近的县城也要开车4 h以上才能到达。因此,相对闭塞的地理区位,也是这种工艺得以很好保留的原因之一。

### 3 结语

马凌诺夫斯基曾说,宗教和巫术,法律的维持或知识及神话的体系等的出现是人类“出于某种深刻的需要”<sup>[1]</sup>。岩村彝族传统酿酒工艺的存在及普及,也是处于当地的各种“需要”。这种需要,既有生理层次上的需要,也有心理层次上的需要。“一个社会的文化,是由个人必须知道或相信以便能够按照该社会成员可以接受的方式操作的一切所组成的”<sup>[2]</sup>,岩村彝族传统酿酒工艺无疑是一种典型的地方性文化,而这种文化植根于每一个村民的头脑和心灵中,使他们共同重复着基本的酿酒程序、坚守着酿酒的基本禁忌。

### 参考文献

- [1] 马凌诺夫斯基. 文化论[M]. 费孝通,译. 北京:华夏出版社,2012:27.
- [2] 克利福德格尔茨. 文化的解释[M]. 韩莉,译. 南京:译林出版社,1999:14.

(上接第896页)

### 3 结论与讨论

从分析结果来看,烤烟中具有焦甜香特征物质的糠醛类、酮类物质含量随着真空回潮强度的增强呈下降趋势,尤其C3F、B2F 2个等级的烟叶表现较突出,感官评价结果与香味成分分析结果相吻合。这说明真空回潮处理会造成一部分香味物质的损失。

不同强度真空回潮后的烟叶样品总糖含量均低于原料样,其他指标略有变化,但无明显规律,从低强度向高强度回潮,总糖含量变化趋势不一。说明真空回潮过程中伴随着美拉德反应,同时也有部分物质转化成糖。

结合感官质量评价和化学成分分析结果可知,安徽皖南烟叶打叶复烤加工时可选择真空回潮处理,C3F、B2F等级烟叶宜采用低强度真空回潮或不真空回潮处理,而X2F等级烟

叶宜采用中、高强度真空回潮处理。

### 参考文献

- [1] 吴洪田,李晓红,毕继华,等. YC/T146-2010 烟叶打叶复烤工艺规范[S]. 北京:中国标准出版社,2011.
- [2] 许淑红,熊安言,赵伟民,等. 真空回潮对烟叶质量的影响[J]. 烟草科技,2007(5):12-14.
- [3] 姚光明,乔学义,申玉军,等. 真空回潮工序对烤烟烟叶感官质量的影响[J]. 烟草科技,2011(3):5-8.
- [4] 姚光明,李晓,邓国栋,等. 真空回潮工序对河南烟叶加工质量的影响[J]. 郑州轻工业学院学报,2010(2):5-7.
- [5] 全国烟草标准化技术委员会. YC/T159-2002 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.
- [6] 全国烟草标准化技术委员会. YC/T160-2002 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.
- [7] 全国烟草标准化技术委员会. YC/T173-2003 烟草及烟草制品 钾的测定-火焰光度法[S]. 北京:中国标准出版社,2004.
- [8] 全国烟草标准化技术委员会. YC/T162-2002 烟草及烟草制品 氯的测定-连续流动法[S]. 北京:中国标准出版社,2002.