

## 不同专业化烘烤模式探索

——以曲靖烟区为例

何亚浩<sup>1</sup>, 贺帆<sup>1</sup>, 杨荣生<sup>2</sup>, 孙建锋<sup>2</sup>, 吴中华<sup>2</sup>, 宫长荣<sup>1\*</sup>

(1.河南农业大学 烟草学院, 河南 郑州 450002; 2.曲靖市烟草公司, 云南 曲靖 655000)

**摘要:**为筛选适合不同生产条件的烤烟专业化烘烤模式, 2009 年对云南曲靖市现行的不同烘烤组织形式(烘烤服务中心, 大户烘烤, 散户烘烤)的经济效益、烤烟外观质量和评吸质量、能耗、成本等进行了对比。结果表明: 专业化烘烤模式之间的纯收入存在显著差异, 烘烤服务中心的纯收入达到  $2.27 \times 10^4$  元/hm<sup>2</sup>, 且烤后烟叶的外观质量最好, 所得分值最高, 为 52.5 分。服务中心和大户的烘烤烟叶常规化学成分含量无明显区别, 但各类致香物质含量以服务中心为好, 评吸质量最优; 烘烤各环节的用工以服务中心最低, 为 19.63 个/hm<sup>2</sup>; 服务中心的煤耗和电耗最低, 分别为每千克干烟 1.58 kg 和 0.38 kW·h; 烘烤总成本以烘烤大户最低, 为 3 276.32 元/hm<sup>2</sup>, 专业化烘烤模式与散户烘烤之间的差异达到显著水平。

**关键词:**烤烟; 烘烤模式; 烟叶质量; 曲靖烟区

中图分类号: TS44<sup>+</sup>3 文献标志码: A 文章编号: 1007-1032(2011)02-0135-04

## Explorations and practices of different specialization curing modes:

### To take qujing tobacco production area for an example

HE Ya-hao<sup>1</sup>, HE Fan<sup>1</sup>, YANG Rong-sheng<sup>2</sup>, SUN Jian-feng<sup>2</sup>, WU Zhong-hua<sup>2</sup>, GONG Chang-rong<sup>1\*</sup>

(1. College of Tobacco Science, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China; 2 Qujing Tobacco Company, Qujing, Yunnan 655000, China)

**Abstract:** To select specialization curing modes of flue-cured tobacco adapted to different production conditions, current different curing organization forms(curing service center, curing great family, lambs curing)of the economic benefit, appearance quality of flue-cured tobacco and the smoking quality, energy consumption and the cost were compared in Qujing in 2009.The result showed that the net income between different modes had significant differences. The net income of the curing service center was up to  $2.27 \times 10^4$  yuan/hm<sup>2</sup>; and also the appearance quality of the tobacco leaves was the best, the score was 52.5, the highest; there were no obvious differences between the content of the regular chemical composition of service center and the curing great family, but the content of aroma of curing service center was the best; smoking quality was also the best; the amount of labor consumed in all links of the service center was 19.63 ports/hm<sup>2</sup>, which was the lowest; coal consumption and power consumptions of service center were the lowest, which were 1.58 kg and 0.38 (kW·h)/kg respectively; Total curing cost of the lavish curing was 3 276.32 yuan/hm<sup>2</sup>, which was the lowest, and also the difference between curing modes and the lambs curing reached the level of significance.

**Key words:** flue-cured tobacco; curing mode; quality of tobacco leaves; Qujing tobacco production area

收稿日期: 2010-10-10

基金项目: 云南省烟草公司基金项目(09YN024)

作者简介: 何亚浩(1986—), 男, 河南长葛人, 硕士研究生, 主要从事烟草调制研究, heyahao007@163.com; \*通信作者, gongchr009@126.com

专业化烘烤是烟叶烘烤发展的必然趋势。专业化烘烤能够降低用工,节约能耗,提高效益<sup>[1-6]</sup>。曲靖烟区是中国重要的烟叶生产区,笔者对曲靖烟区现行的烘烤模式进行对比研究,以期筛选出适合曲靖烟区的最佳专业化烘烤模式。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验设计

试验于 2009 年在云南省曲靖市麒麟区进行。供试烟叶品种为云烟 97,选取同期移栽、同等肥力、田间栽培管理一致的烟田,成熟采收后,按照烟叶质量同时进行分类、编烟、装炕、分级,烤后烟的各项成分指标均以第 12~14 叶位 C3F 为供试材料。

以散户烘烤(烟农自行烘烤)为对照,调查曲靖烟区烘烤服务中心和大户烘烤 2 种专业化烘烤模式对烟叶烘烤质量、能耗、用工、成本、收入等方面的影响。

调查对象:1 个烘烤服务中心,2 个大户烘烤,散户 10 户。3 种烘烤模式均按照三段式烘烤工艺进行烘烤。烘烤过程数据统计按照烟叶的 3 个部位进行统计,每个部位统计 10 炉烟叶,按照采烟、分

类编烟、装烟、出烟和分级扎把各个环节进行统计,对参与服务中心专业化烘烤的烟农按照 1.85 元/竿鲜烟叶进行收费。

烤烟外观质量和评吸质量由中国烟叶公司组织相关基地工业公司鉴评;化学成分与香气物质测定均由云南瑞升烟草技术集团有限公司完成。

### 1.2 数据处理

采用 Microsoft Excel 软件进行数据处理,用 SPSS17.0 软件进行数据分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 烘烤模式的经济效益

由表 1 可以看出,大户、服务中心现代烘烤模式与散户烘烤模式相比,上等烟比例分别提高了 14.26%、25.89%,中等烟分别提高了 21.22%、11.73%,级外烟降低了 40.42%、46.55%,烤后烟叶的均价分别提高了 1.27、2.52 元/kg,毛收入提高 2 413.00、4 788.00 元/hm<sup>2</sup>,纯收入分别提高 3 888.91、5 951.69 元/hm<sup>2</sup>。3 种模式的上等烟比例、中等烟比例、毛收入和纯收入均呈显著性差异。

表 1 不同烘烤模式的经济效益

Table 1 Efficiency of tobacco leaves of different modes

烘烤模式	上等烟比例/%	中等烟比例/%	低等烟比例/%	级外烟比例/%	均价/(元·kg <sup>-1</sup> )	毛收入/(元·hm <sup>-2</sup> )	纯收入/(元·hm <sup>-2</sup> )
大户烘烤	37.43b	42.78c	14.44a	5.35a	12.50ab	23750.00b	20661.69b
服务中心	41.24c	39.43b	14.53a	4.80a	13.75b	26125.00c	22724.47c
散户烘烤	32.76a	35.29a	22.97b	8.98b	11.23a	21337.00a	16772.78a

工价按照 50 元/d 计算。

### 2.2 不同烘烤模式的烤烟质量

#### 2.2.1 外观质量

烘烤服务中心的烤后烟最符合优质烤烟<sup>[7]</sup>的外观特征,烤烟颜色桔黄,成熟,结构疏松,身份中等,油份多,色度浓。从图 1 可以看出,3 种模式的总得分以烘烤服务中心的最高,为 52.5 分,大户烘烤次之,散户烘烤最低。

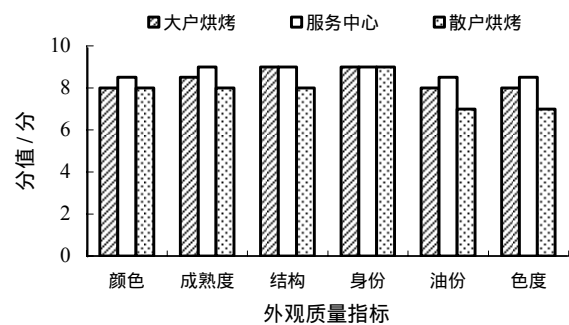


图 1 不同烘烤模式烤烟外观质量的分值

Fig. 1 Appearance quality scores of different modes

2.2.2 化学成分

由表 2 可知，大户烘烤烤烟总糖、还原糖含量最接近优质烤烟常规化学成分含量<sup>[8]</sup>，服务中心烘烤烤烟的烟碱、总氮、钾含量最适宜，大户烘烤的糖碱比最接近优质烤烟标准；碱氮比均在优质烤烟

的适宜范围；两糖差、两糖比、钾氯比均以服务中心最优。

3 种模式之间的总糖、还原糖、总烟碱、蛋白质均存在显著性差异；总氮、钾含量、氯含量均差异不显著。

表 2 不同烘烤模式烤烟的化学成分

Table 2 Chemical composition contents of cured tobacco leaves of different modes

烘烤模式	总糖%	还原糖%	总烟碱%	总氮%	蛋白质%	钾%	氯%	糖碱比	氮碱比	两糖差	两糖比	钾氯比
大户烘烤	30.30a	22.00a	1.93b	1.44	7.13a	1.02	0.39	15.70	0.75	8.30	0.73	2.62
服务中心	34.30b	26.80b	2.15c	1.58	7.53b	1.05	0.37	15.95	0.73	7.50	0.78	2.84
散户烘烤	37.30c	28.80c	1.73a	1.53	8.04c	0.96	0.41	21.56	0.88	8.50	0.77	2.34

2.2.3 致香物质

由表 3 可见，服务中心的苯丙氨酸<sup>[9]</sup>类含量较 大户烘烤高 3.76 μg/g，较散户烘烤高 4.84 μg/g，类

胡萝卜素<sup>[10]</sup>类物质均较其他 2 种模式高，新植二烯含量最高，棕色化反应产物含量、香气物质含量均以服务中心最高。

表 3 不同烘烤模式烤烟的致香物质含量

Table 3 Aroma matter content of cured tobacco leaves of different modes

致香物质	含量/(μg·g <sup>-1</sup> )		
	大户烘烤	服务中心	散户烘烤
苯甲醛	0.05	0.12	0.05
苯甲醇	4.11	6.16	3.26
苯乙醛	0.20	0.68	0.29
苯乙醇	1.12	2.28	0.81
苯丙氨酸类(总量)	5.48	9.24	4.40
6-甲基-5-庚烯-2-酮	0.36	0.53	0.32
β-大马酮	2.74	3.98	2.53
β-二氢大马酮	0.67	0.93	0.62
香叶基丙酮	0.48	0.67	0.41
二氢猕猴桃内酯	0.37	0.55	0.38
巨豆三烯酮 A	0.47	0.80	0.43
巨豆三烯酮 B	1.96	3.83	2.02
巨豆三烯酮 C	0.59	0.78	0.49
巨豆三烯酮 D	2.25	3.73	2.00
金合欢基丙酮 A	1.69	2.80	1.28
金合欢基丙酮 B	3.33	6.24	4.18
β-紫罗兰酮	0.11	0.06	0.08
类胡萝卜素类(总量)	15.01	24.90	14.72
吡啶	0.06	0.14	0.16
糠醛	1.24	1.69	1.17
糠醇	0.50	0.63	0.49
2-环戊烯-1,4-二酮	0.15	0.17	0.17
5-甲基糠醛	0.04	0.06	0.04
己醛	0.05	0.14	0.05
糠酸	0.15	0.18	0.12
棕色化产物(总量)	2.20	3.00	2.19
茄酮	8.86	11.75	6.34
西柏三烯二醇	8.34	7.75	7.08
西柏烷类(总量)	17.20	19.50	13.42
新植二烯	303.27	331.30	269.36
总量(除新植二烯)	39.88	56.63	34.73

2.3 不同烘烤模式卷烟的评吸质量

由图 2 可知，3 种烘烤模式中，服务中心卷烟评吸质量所得分值最高，为 83.2 分，大户烘烤次之，散户烘烤最低；除浓度与劲头外，服务中心的其他指标均较 2 种专业化烘烤模式各项指标均较散户烘烤高。综合评吸质量结果以烘烤服务中心最佳。

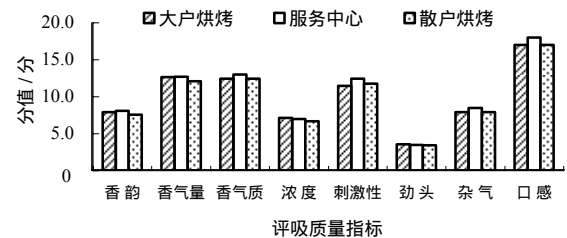


图 2 不同烘烤模式卷烟的评吸质量分值

Fig. 2 Scores of cigarette smoking quality of different modes

2.4 不同烘烤模式的成本

2.4.1 用工量

比较各环节用工量(表 4)，散户用工最多，服务中心用工最少，为 19.63 个/hm<sup>2</sup>，仅为散户烘烤的 54.6%；大户烘烤的用工量为散户的 72.4%，为服务

表 4 不同模式烘烤各环节用工量

Table 4 Amount of labor consumed of all links of curing of different modes

烘烤模式	个/hm <sup>2</sup>						
	采烟	编烟	装烟	烘烤	出炉	分级	总用工量
大户烘烤	5.48	3.00	1.43b	8.50b	1.01a	6.60ab	26.02b
服务中心	4.80	3.44	0.65a	5.63a	0.42b	4.69a	19.63a
散户烘烤	5.63	3.60	1.34b	15.88c	1.03a	8.48b	35.96c

中心的1.3倍。不同模式总用工量存在显著性差异。专业化烘烤相比散户,用工量明显降低。

#### 2.4.2 烘烤成本

大户烘烤和服务中心的煤耗和电耗均较散户低,以服务中心的能耗最低;大户烘烤和服务中心的总成本也比散户烘烤低。专业化烘烤模式与散户

烘烤能耗无显著性差异,总成本存在显著性差异,2种专业化烘烤模式之间差异不显著。烘烤大户的能耗较服务中心高,这与大户烘烤模式中监管机制不健全以及利益驱动有关。服务中心的能耗降低,用工成本也减少,这也是其盈利的一个因素。总成本以服务中心最低。

表5 不同烘烤模式成本  
Table 5 The curing cost of different modes

烘烤模式	用工费用(元·hm <sup>-2</sup> )	耗煤费用(元·hm <sup>-2</sup> )	耗电费用(元·hm <sup>-2</sup> )	总成本(元·hm <sup>-2</sup> )
大户烘烤	1 040.8b	1 638.70a	596.82	3 276.32a
服务中心	785.2a	2 057.16b	558.60	3 400.96a
散户烘烤	1 438.4c	2 460.78c	749.70	4 648.88b

煤价为0.62元/kg;电价为0.7元/(kW·h)。

### 3 讨论

对不同烘烤模式的经济效益、外观质量、致香物质含量、评吸质量以及烘烤总成本进行对比,结果表明,服务中心烘烤是最佳模式,适宜在曲靖发展。专业化烘烤模式集约化程度高,对烘烤各个环节的管理到位,操作严格,能够及时有效地根据烟叶情况调整烘烤工艺,并使用密集烤房(密集烤房的烘烤效果较普通烤房更佳)<sup>[11]</sup>,从而保证了烟叶的质量。

曲靖市烤烟种植面积大,基础设施比较齐全,气候条件适宜,这是专业化烘烤在曲靖市能够得到发展的必要前提。根据统计和调研结果,笔者认为,服务中心烘烤模式比较适用于经济发展水平相对落后,以烤烟为主要经济来源的农村地区;大户烘烤适用于烟叶种植规模适中、经济条件较好、植烟土地集中的地区。

通过调查研究,笔者发现曲靖市2种专业化烘烤模式存在以下几方面的问题:烟农对专业化烘烤模式的认知度不足;政府和烟草部门的政策和风险保障体系有待完善;专业化烘烤模式的管理体系有待完善;专业化烘烤模式运行机制有待健全;高素质的专业化烘烤人才缺乏和技术及标准体系有待完善;专业化烘烤模式体系涉及层面需要拓宽。根据问题提出以下解决方案:构建文化理念体系,加大扶持力度和宣传力度;加强技术进步和创新;全面提升专业化烘烤服务人员的素质,培养现代烘烤

人员;因地制宜,多形式多元化建设;完善机制,健全适宜的综合评价体系。

#### 参考文献:

- [1] 郭全伟,侯跃亮,王乐三,等.烤烟“种烤分离”生产模式研究与探讨[J].中国烟草科学,2007,28(1):10-13.
- [2] 李先锋,郭瑞,艾绥龙,等.汉中市专业化烘烤的发展与思考[J].河北农业科学,2009,13(3):82-84.
- [3] 徐辰生,白万明,朱家亮.武夷山专业化烘烤模式探讨[J].中国烟草科学,2008,29(6):17-19.
- [4] 宋朝鹏,杨荣生,冀新威,等.烘烤合作社的研究与探讨[J].安徽农业科学,2009,37(11):5189-5191.
- [5] 陈少滨,宋朝鹏,邱崇浩,等.对烤烟专业化烘烤的几点思考[J].安徽农业科学,2008,36(33):14619-14620,14658.
- [6] 罗福命,凌寿军,张金霖,等.烤烟专业化烘烤探索研究[J].湖南农业科学,2008(6):105-107.
- [7] 中国烤烟生产购销公司.烤烟分级国家标准培训教材[M].北京:中国标准出版社,2004:18.
- [8] 陈江华,刘建利,龙怀玉.中国烟叶矿质营养及主要化学成分含量特征研究[J].中国烟草学报,2004,10(5):20-27.
- [9] 史宏志,刘国顺.烟草香味学[M].北京:中国农业出版社,2000:15-17.
- [10] 毋丽丽.烤烟去梗烘烤过程中生理生化变化的研究[D].河南:河南农业大学烟草学院,2008.
- [11] 肖艳松,李晓燕,李圣元,等.不同类型烤房的烘烤效果比较[J].烟草科技,2009(2):61-63.

责任编辑:杨盛强  
英文编辑:易来宾