

初晓鹏, 汤朝起, 王允白, 等. 不同调制方式对晒黄烟质量的影响[J]. 江苏农业科学, 2015, 43(6): 248–252.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.06.081

不同调制方式对晒黄烟质量的影响

初晓鹏^{1,2}, 汤朝起³, 王允白¹, 黄瑾⁴, 高远³, 张义志¹, 张忠锋¹, 窦玉青¹

(1. 中国农业科学院烟草研究所, 山东青岛 266101; 2. 中国农业科学院研究生院, 北京 100081;

3. 上海烟草集团有限责任公司, 上海 200082; 4. 广西烟草公司贺州市公司, 广西贺州 542000)

摘要:为了解决目前各地晒黄烟烟叶调制和烟叶质量受不良天气条件影响较大的问题, 在本试验中以广西贺州当地传统夹晒方式为对照, 比较了不同晒制方式处理的烟叶的经济性状、外观质量和感官评吸质量。结果发现, 常规晒制方式处理的晒黄烟经济效益最高, 其次是“棚内夹晒”方式; 常规晒制方式处理的晒黄烟外观质量最好, 其次是“棚内索晒”和“棚内夹晒”; 而“雨天盖膜索晒”“棚内夹晒”“棚内索晒”3 种处理晒制的烟叶的感官评吸质量得分均高于常规晒制方法, 其中“雨天盖膜索晒”处理的烟叶感官评吸质量最高, 其次是“棚内夹晒”。以上结果表明, 在天气条件不适时, “棚内夹晒”是广西贺州晒黄烟调制可选方式之一。

关键词:晒黄烟; 调制技术; 晾晒方式; 烟叶质量

中图分类号: TS44⁺1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)06-0248-05

晒黄烟在我国有着悠久的种植和应用的历史, 我国的晒黄烟具有色泽鲜黄、叶片醇厚、油分足、评吸劲头适中、香气量大、燃烧性强、烟灰白色等特点^[1]。晾晒烟是我国中式卷烟的重要原料, 而卷烟中添加晒黄烟不仅可以降低卷烟焦油含量而且可以增加烟支烟味浓度、劲头、香气, 随着消费者健康意识的增强和卷烟降焦压力的增大, 卷烟工业对晒黄烟的需求越来越大, 目前晒黄烟的产量和质量不能满足卷烟工业对优质晒黄烟的需求^[2]。传统晒黄烟的晒制过程是在外界环境中进行的, 是利用外界光、热等自然资源, 协调烟叶的失水速率与颜色变化, 从而使烟叶中的化学成分向有利的方向转化^[3]。常规的露天晒制方式受天气影响比较大, 连续的阴雨天气会使烟叶无法正常调制而沤坏发霉, 直接影响烟叶的质量, 同时频繁地收晒大大提高了烟叶晒制的劳动强度和成本^[4]。因此, 开展晒黄烟调制设施及配套调制技术的研究, 对于提高晒黄烟产量和质量、降低生产成本具有重要意义。

1 材料与方法

1.1 试验地点

试验地点设在平桂管理区公会镇建新村委 27 自然村(组)农户吴仕产家的烟田。

1.2 试验设计

1.2.1 试验地块 选择土壤肥力均匀, 移栽、施肥、管理、田间生长整齐、成熟较为一致的晒黄烟烟田作为试验田。试验田面积为 0.266 67 hm²。

1.2.2 试验设置 本试验共设 3 个处理和 1 个对照, 按烟叶

部位分为上部叶、中部叶和下部叶。CK: 常规对照试验, 采取当地夹晒方式。处理 1: 棚内索晒, 叶片间距 2 cm, 两铁索间距 35 cm, 全程盖膜; 处理 2: 索晒, 叶片间距 2 cm, 两铁索间距 35 cm, 雨天盖膜, 晴天露晒; 处理 3: 棚内夹晒, 烟夹侧立、平行摆放晒制, 间距 16 cm, 全程盖膜。

2 结果与分析

2.1 不同晒制方式棚内夹晒烟叶单叶质量、干鲜比和长宽比

不同部位晒黄烟叶干鲜比、伸缩率存在较大差异。下部叶: 常规晒制烟叶的长度伸缩率较大, 全程盖膜索晒和棚内烟夹侧立调制烟叶干鲜比均大于常规晒制。中部叶: 常规晒制烟叶干鲜比大于其他 3 种方式, 不同晒制方式干鲜比差异不大; 常规晒制烟叶的长、宽伸缩率远小于其他方式。上部叶: 不同晒制方式上部烟叶干鲜比差异不大, 都在 16.7~17.2; 常规晒制烟叶的长、宽伸缩率远小于其他晒制方式(表 1)。

2.2 各处理烟叶经济性状及等级比例

不同晒制方式晒黄烟等级比例差距较大。上部烟叶: 常规晒制烟叶主体等级为 B2, 占上部烟叶的 73.3%; 棚内夹晒的主体等级为 B2, 占到上部烟叶的 66.5%; 而棚内索晒和索晒的主体等级均为 B3。中部烟叶: 棚内夹晒中部叶的主体等级为 C2 和 C3, 分别达到 54.8%、44.8%; 常规晒制的中部叶主体等级为 C2 和 C3, 分别达到 49.7%、49.6%; 棚内索晒和索晒的主体等级为 C3, 分别达到 91.8%、94.2%。下部叶: 常规晒制和索晒的下部叶均为 X2; 棚内索晒和棚内夹晒的下部叶均以 X2 为主体等级。常规晒制的产值最高, 达到 53 685 元/hm², 其次为烟夹侧立晒制, 达到 51 015 元/hm², 索晒、棚内索晒的产值为 47 490、45 690 元/hm²(表 2)。

2.3 不同晒制方式晒黄烟叶质外观量

2.3.1 不同晒制方式对晒黄烟下部叶外观量的影响 不同晒制设置晒黄烟叶下部叶分型均为 Q 型。棚内索晒颜色为土黄到土红, 颜色深于其他试验处理; 身份为薄到稍薄, 结构稍密 偏舒适, 细致程度为细致, 均与常规试验处理相同; 光泽

收稿日期: 2014-07-02

基金项目: 上海烟草集团有限责任公司项目(编号: SZBCW201201031)。

作者简介: 初晓鹏(1990—), 男, 山东莱州人, 硕士研究生, 研究方向为烟草化学与品质。E-mail: chuxiaopeng5220@126.com。

通信作者: 窦玉青, 硕士, 副研究员, 主要从事烟草功能成分与综合利用研究。E-mail: douyuqing@caas.cn。

表 1 不同晒制方式烟叶干鲜比及单叶质量

部位	处理	鲜烟质量 (g)	干烟质量 (g)	干鲜比	鲜烟(cm)		干烟(cm)		长度伸缩率 (%)	宽度伸缩率 (%)
					长度	宽度	长度	宽度		
下部叶	棚内索晒	54.70	7.23	13.2	53.5	26.5	46.3	18.9	13.55	28.75
	索晒	55.53	6.79	12.2	57.8	28.8	49.4	20.0	14.49	30.43
	棚内夹晒	53.33	6.87	12.9	54.5	28.3	47.8	22.8	12.39	19.47
	常规晒制	59.00	7.50	12.7	53.5	26.0	45.3	19.5	15.42	25.00
中部叶	棚内索晒	79.45	11.53	14.5	58.0	30.0	51.0	22.0	12.07	26.67
	索晒	84.85	12.11	14.3	56.0	29.0	50.0	20.0	10.71	31.03
	棚内夹晒	84.40	12.56	14.9	52.0	27.0	46.0	15.0	11.54	44.44
	常规晒制	86.25	13.51	15.7	55.0	32.0	51.5	25.0	6.36	21.88
上部叶	棚内索晒	98.85	17.04	17.2	67.0	34.0	60.0	30.0	10.45	11.76
	索晒	108.80	18.12	16.7	68.0	42.0	61.0	33.0	10.29	21.43
	棚内夹晒	102.15	17.32	17.0	68.0	39.0	63.0	34.5	7.35	11.54
	常规晒制	101.75	17.01	16.7	64.0	39.0	61.0	35.0	4.69	10.26

表 2 不同晒制方式晒黄烟经济性状及等级比例

处理	上部(%)			中部(%)			下部(%)		产值 (元/hm ²)
	B1	B2	B3	C1	C2	C3	X1	X2	
棚内索晒			100	8.2	91.8	13.7	86.3		45 690
索晒	7.5	92.5		5.8	94.2		100		47 490
棚内夹晒	66.5	33.5	0.4	54.8	44.8	17.9	82.1		51 015
常规晒制	3.9	73.3	22.8	22.8	0.7	49.7	49.6	50.4	53 685

强度为尚鲜亮优于其他调制方式试验处理,弹性差于其他试验处理。雨天盖膜处理的颜色为金黄-深黄偏土红,成熟度优于其他处理,身份中等偏稍薄,厚于其他处理;细致程度为尚细,略差于其他试验处理。烟夹全程侧立晒制颜色为浅土红偏土红,身份薄偏稍薄,油份相对常规试验处理偏少,细致程度稍偏尚细。调制措施试验处理下部叶的综合评价均为一般,优于常规试验处理(综合评价为差)(表 3、表 4)。

表 3 不同晒制方式晒黄烟下部叶外观质量综合评价

试验处理	分型	综合
棚内索晒	Q	颜色均匀,部分成熟度不够,叶基部与叶面含青较重,身份偏薄,油分少,弹性差
索晒	Q	成熟度不够,部分叶片主支脉含青,光泽暗,油分少,弹性差,色域宽泛
棚内夹晒	Q	身份偏薄,光泽较暗,弹性差,易破碎,含青杂邪色,并含光滑叶
常规晒制	Q	色域宽泛,身份薄,油分少,弹性差,光泽暗,个别叶面含青严重,压折痕明显

表 4 不同晒制方式晒黄烟下部叶外观质量

处理	颜色	成熟度	身份	叶片结构	油分	含青度	细致程度	光泽强度	弹性
棚内索晒	土黄 60%,浅土红 40%	成熟 70%,尚熟 10%,欠熟 20%	稍薄 80%,薄 20%	疏松 80%,稍密 20%	稍有	≤10%	细	尚鲜亮	差
索晒	金黄 10%,深黄 10%,土红 80%	成熟 80%,尚熟 10%,欠熟 10%	中等 30%,稍薄 50%,薄 20%	疏松 80%,稍密 20%	稍有	≤20%	尚细	稍暗	一般 80%,差 20%
棚内夹晒	浅土红 30%,土红 70%	成熟 60%,尚熟 40%	稍薄 70%,薄 30%	疏松 80%,稍密 20%	稍有	≤15%	细 30%,尚细 70%	稍暗	一般 70%,差 30%
常规晒制	土黄 10%,浅土红 20%,土红 70%	成熟 20%,尚熟 30%,欠熟 50%	稍薄 80%,薄 20%	疏松 80%,稍密 20%	有 30%,稍有 50%,少 20%	≤15%	细	稍暗	一般 40%,差 60%

2.3.2 不同晒制方式对晒黄烟中部叶外观量的影响 不同晒制方式晒黄烟中部叶分型都为 Q 型,颜色以金黄偏深黄为主;常规晒制的成熟度最好,其次为棚内索晒、棚内夹晒,雨天盖膜索晒处理的成熟度最差。常规试验身份最好处理为中等,其次为棚内索晒、索晒,棚内夹晒的身份最薄。常规晒制的含青程度最小,其次为烟夹侧立全程晒制试验处理,全程盖膜索晒和雨天盖膜索晒的含青相对较重。索晒的细致程度最好,其次为全程盖膜索晒、常规晒制、棚内夹晒。全程盖膜试验处理和常规晒制的弹性最好。常规试验处理的晒黄烟叶中部叶综合评价略好,其他不同晒制措施晒黄烟的中部叶总体质量差异不大(表 5、表 6)。

2.3.3 不同晒制方式对晒黄烟上部叶外观量的影响 不同晒制方式晒黄烟上部叶分型均为 Q 型。常规晒制试验的成熟度、叶片结构、含青度、弹性均优于其他晒制方式试验,总评较好,晒黄烟特征明显。棚内索晒的油分、细致程度、光泽强度较好。常规试验处理的晒黄烟叶上部叶综合评价最优,棚内索晒和棚内夹晒次之,索晒的综合评价略差(表 7、表 8)。

4.4 不同晒制方式晒黄烟叶化学成分分析

4.4.1 不同晒制方式对晒黄烟叶下部叶化学成分的影响 不同晒制方式晒黄烟化学成分存在较大差异。棚内夹晒晒制烟叶的总糖、还原糖含量最高,其次为棚内索晒,雨天盖膜的总糖、还原糖含量最低。雨天盖膜索晒和棚内夹晒的总植物

表 5 不同晒制方式晒黄烟中部叶外观质量综合评价

试验处理	分型	综合
棚内索晒	Q	成熟度不够,部分叶片含青梗,光泽暗,个别有僵硬感
索晒	Q	成熟度不够,部分叶片含青梗,色域宽泛,光泽暗
棚内夹晒	Q	色域宽泛,颜色不均匀,光泽暗,弹性一般,部分叶片含青梗现象
常规晒制	Q	颜色宽泛,光泽欠鲜亮,烟叶干燥,油分足,个别烟叶主支脉含青

表 6 不同晒制方式晒黄烟中部叶外观质量

处理	颜色	成熟度	身份	叶片结构	油分	含青度	细致程度	光泽强度	弹性
棚内索晒	正黄 5%,金黄 15%,深黄 30%,金黄 + 50%	成熟 75%,尚熟 15%,欠熟 10%	中等 90%,稍厚 10%	疏松 80%,尚疏松 10%,稍密 10%	多 20%,有 80%	≤20%	尚细 70%,稍粗 30%	尚鲜亮 30%,稍暗 50%,较暗 20%	好 20%,较好 60%,一般 20%
索晒	金黄 + 70%,深黄 30%	成熟 60%,尚熟 30%,欠熟 10%	中等 80%,稍薄 20%	疏松 80%,尚疏松 20%	有	≤20%	尚细 90%,稍粗 10%	稍暗 90%,尚鲜亮 10%	较好 80%,一般 20%
棚内夹晒	金黄 + 40%,深黄 40%,浅棕 20%	成熟 70%,尚熟 30%	中等 70%,稍薄 30%	疏松 80%,尚疏松 20%	有	≤10%	尚细 20%,稍粗 80%	尚鲜亮 20%,稍暗 60%,较暗 20%	较好 70%,一般 30%
常规晒制	金黄 10%,深黄 70%,浅棕 20%	成熟 90%,尚熟 10%	中等	疏松	有	≤6%	尚细 30%,稍粗 70%	尚鲜亮 20%,稍暗 70%,较暗 10%	好 20%,较好 60%,一般 20%

表 7 不同晒制方式晒黄烟上部叶外观质量综合评价

试验处理	分型	综合
棚内索晒	Q	成熟度不够,部分烟叶含青梗,光泽暗,弹性一般
索晒	Q	色域宽泛,叶片小,僵硬,光泽暗,弹性一般
棚内夹晒	Q	色域宽泛,光泽暗淡,油分少,弹性一般,部分烟叶含青梗现象
常规晒制	Q	光泽暗,弹性一般,油分不足,部分叶片主支含青,有青梗现象

表 8 不同晒制方式晒黄烟上部叶外观质量

处理	颜色	成熟度	身份	叶片结构	油分	含青度	细致程度	光泽强度	弹性
棚内索晒	金黄 + 60%,深黄 40%	成熟 20%,尚熟 60%,欠熟 20%	稍厚 80%,厚 20%	尚疏松 80%,稍密 20%	多 30%,有 70%	≤20%	稍粗	稍暗 80%,较暗 20%	较好 70%,一般 30%
索晒	浅棕 + 20%,金黄 + 30%,深黄 50%	成熟 60%,尚熟 30%,欠熟 10%	稍厚 70%,稍密 30%	疏松 70%,稍密 30%	有	≤22%	稍粗 40%,粗 60%	稍暗 40%,较暗 60%	较好 40%,一般 60%
棚内夹晒	金黄 10%,金黄 + 30%,深黄 40%,浅棕 20%	成熟 20%,尚熟 50%,欠熟 30%	中等 20%,稍厚 - 50%,稍厚 30%	尚疏松 60%,稍密 40%	有	≤18%	稍粗 70%,粗 30%	稍暗 70%,较暗 30%	较好 70%,一般 30%
常规晒制	金黄 + 40%,深黄 30%,浅棕 30%	成熟 80%,尚熟 20%	稍厚 - 40%,稍厚 60%	疏松 40%,尚疏松 60%	有	≤9%	稍粗 70%,粗 30%	稍暗 70%,较暗 30%	好 20%,较好 40%,一般 40%

碱、总氮、总钾基本接近,而棚内索晒的总植物碱含量相对略低,总氮含量则略高。烟叶氯含量基本差异不大,但 3 种晒黄烟调制方式与常规晒制方式所产烟叶常规化学成分有较大差异(表 9)。

4.4.2 不同晒制方式对晒黄烟中部叶化学成分的影响 不同晒制方式晒制的烟叶(中部叶)常规化学成分差异较小,但与常规晒制方式所产烟叶差异较大。棚内夹晒总糖、还原糖比棚内索晒和索晒 2 种调制方式略低,但差异不大。由此可见,不同晒制方式对晒黄烟烟叶化学成分影响较大(表 10)。

表 9 不同晒制方式晒黄烟下部叶化学成分

处理	还原糖 (%)	总糖 (%)	总植物碱 (%)	总氮 (%)	K ₂ O (%)	Cl (%)
棚内索晒	8.14	8.47	4.43	3.06	3.60	0.25
索晒	6.65	7.23	5.36	2.98	3.98	0.18
棚内夹晒	9.76	10.5	5.46	2.81	4.11	0.23
常规晒制	2.49	3.98	3.84	2.81	4.25	0.21

4.4.3 不同晒制方式对晒黄烟叶化学成分的影响 不同晒制方式上部烟叶化学成分有一定差异。常规晒制的总糖、还

表 10 不同晒制方式晒黄烟中部叶化学成分

处理	还原糖 (%)	总糖 (%)	总植物碱 (%)	总氮 (%)	K ₂ O (%)	Cl (%)
棚内索晒	14.9	15.5	5.96	2.80	3.04	0.23
索晒	14.9	15.9	5.64	2.66	3.08	0.18
棚内夹晒	13.9	14.6	5.86	2.64	3.03	0.22
常规晒制	2.35	3.61	4.54	2.88	3.43	0.29

原糖明显高于其他试验处理,其次分别为棚内夹晒和棚内索晒,索晒的总糖、还原糖含量最低。不同晒制方式试验处理的总植物碱、总氮、钾、氯含量基本接近(表 11)。

4.5 不同晒制方式晒黄烟叶感官评吸质量分析

4.5.1 不同晒制方式对晒黄烟叶下部叶感官评吸质量的影响 不同晒制方式晒黄烟叶下部叶香型风格均为晒黄。棚内夹晒的香型程度为较显,索晒的香型程度为较显-,常规晒制

表 12 不同晒制方式晒黄烟下部叶感官评析质量

处理	类型	香型		劲头		质量档次	综合	使用价值	建议用途
		风格	程度	评分	评价				
棚内索晒	晒黄烟	晒黄	有 -	3.42	适中 +	2.92	中等 -	混烤、烤烟、混合型卷烟	调味、调香
索晒	晒黄烟	晒黄	较显 -	3.13	适中	3.45	中等 +	混烤、烤烟、混合型卷烟	调味
棚内夹晒	晒黄烟	晒黄	较显	3.32	适中 +	3.30	中等 +	混烤、烤烟、混合型卷烟	调香、调味
常规晒制	晒黄烟	晒黄	有 +	3.42	适中 +	3.12	中等	混烤、烤烟、混合型卷烟	调味、调香
处理	香气质	香气量	浓度	余味	杂气	刺激性	燃烧性	灰色	得分
棚内索晒	10.25	18.75	6.92	15.17	6.25	6.50	3.00	3.00	69.8
索晒	11.42	19.58	7.17	16.33	7.08	7.08	3.00	3.00	74.7
棚内夹晒	11.08	19.33	7.17	16.08	6.92	6.92	3.00	3.00	73.5
常规晒制	10.75	19.17	6.92	15.67	6.67	6.50	3.00	3.00	71.7

4.5.2 不同晒制方式对晒黄烟叶中部叶感官评吸质量的影响 不同晒制方式试验处理的中部烟叶香型风格均为晒黄。其中索晒的香型程度为较显+,综合香气质、余味、杂气、刺激性 4 项指标得分和评吸总分,感官评吸质量从大到小依次为

表 11 不同晒制方式晒黄烟上部叶化学成分

试验处理	还原糖 (%)	总糖 (%)	总植物碱 (%)	总氮 (%)	K ₂ O (%)	Cl (%)
棚内索晒	11.4	11.8	6.21	3.02	3.46	0.25
索晒	10.2	11.1	6.18	3.14	3.51	0.31
棚内夹晒	12.3	12.9	6.16	2.83	3.29	0.27
常规晒制	13.4	14.1	6.12	2.96	3.28	0.28

的香型程度为有+,棚内索晒的香型程度为有-。除索晒试验处理的劲头为适中外,其他试验处理的劲头都为适中+。所有试验处理的香气质、香气量、浓度、余味、杂气、刺激性、总得分由高到低依次为雨天盖膜索晒、烟夹侧立全程晒制、常规晒制、全程盖膜索晒,其中索晒和棚内夹晒的综合评价为中等+,常规晒制的综合评价为中等,棚内索晒的综合评价为中等-(表 12)。

索晒>棚内夹晒>棚内索晒>常规晒制。索晒处理的综合评价为较好-;其次为棚内夹晒处理,为中等-;棚内索晒和常规晒制的综合评价都为中等(表 13)。

表 13 不同晒制方式晒黄烟中部叶感官评析质量

处理	类型	香型		劲头		质量档次		使用价值	建议用途
		风格	程度	评分	评价				
棚内索晒	晒黄烟	晒黄	有 +	3.25	适中 +	3.25	中等	混烤、烤烟、混合型卷烟	调味、调香
索晒	晒黄烟	晒黄	较显 +	3.15	适中	3.47	较好 -	混烤、烤烟、混合型卷烟	调香、调味
棚内夹晒	晒黄烟	晒黄	较显	3.12	适中	3.40	中等 +	混烤、烤烟、混合型卷烟	调香、调味
常规晒制	晒黄烟	晒黄	有	3.20	适中 +	3.07	中等	混烤、烤烟、混合型卷烟	调味、调香
处理	香气质	香气量	浓度	余味	杂气	刺激性	燃烧性	灰色	得分
棚内索晒	10.83	19.42	7.08	15.75	6.58	7.00	3.00	3.00	72.7
索晒	11.50	19.83	7.17	16.25	7.17	7.08	3.00	3.00	75.0
棚内夹晒	11.42	19.58	7.17	16.00	7.00	7.00	3.00	3.00	74.2
常规晒制	10.58	18.92	7.00	15.42	6.33	6.67	3.00	3.00	70.9

4.5.3 不同晒制方式对晒黄烟上部叶感官评吸质量的影响 不同晒制方式试验处理晒黄烟上部叶香型风格均为晒黄,劲头适中。综合晒黄烟叶的香气质、香气量、得分、质量档次,依次为索晒>棚内夹晒>常规晒制>棚内索晒。索晒和棚内夹晒的质量档次为中等+,棚内索晒和常规晒制的质量档次为中等(表 14)。

3 讨论

3 种盖膜晾晒方式中,棚内夹晒方式产值最高,外观质量

和感官评吸质量尚好,综合评价最优。这与莫衍贤等关于晒黄烟在棚内调制效果的研究结果^[5]一致。根据本试验结果,晒黄烟传统晾晒方式经济性状和烟叶外观质量都明显优于棚内晾晒方式,而张卓等研究发现经大棚调制后的晒黄烟中上等级烟叶比例远远高于常规晒制方式^[6],这与本试验研究结果不一致;主要因为可能是大棚晒制可以人为控制棚内温湿度,而许清孝等研究发现,调制后上等烟比例与调制期间温度和湿度存在一定的相关关系,因此在棚内设备控制合适湿湿度的条件下可以大大提高中上等烟叶的比例^[7]。孙福山等

表 14 不同晒制方式晒黄烟上部叶感官评析质量

处理	类型	香型		劲头		质量档次		使用价值	建议用途
		风格	程度	评分	评价				
棚内索晒	晒黄烟	晒黄	有	3.35	适中 +	3.12	中等	混烤、烤烟、混合型卷烟	调味、调香
索晒	晒黄烟	晒黄	有 +	3.27	适中 +	3.28	中等 +	混烤、烤烟、混合型卷烟	调味、调香
棚内夹晒	晒黄烟	晒黄	有	3.33	适中 +	3.28	中等 +	混烤、烤烟、混合型卷烟	调味、调香
常规晒制	晒黄烟	晒黄	有 +	3.40	适中 +	3.25	中等	混烤、烤烟、混合型卷烟	调香、调味
处理	香气质	香气量	浓度	余味	杂气	刺激性	燃烧性	灰色	得分
棚内索晒	10.83	18.92	7.08	15.67	6.67	6.67	3.00	3.00	71.8
索晒	11.17	19.50	7.25	15.92	6.75	6.83	3.00	3.00	73.4
棚内夹晒	11.08	19.42	7.33	15.83	7.00	6.83	3.00	3.00	73.5
常规晒制	10.92	19.33	7.25	15.83	6.67	6.75	3.00	3.00	72.8

认为采用烟夹晒制时,烟叶会有竹篾夹伤造成的青痕且会使部分烟叶晾晒不充分^[8],这也可能是造成棚内夹晒烟叶经济性状和外观质量上低于传统晒制方式的原因。

本试验旨在探索晒黄烟盖膜晒制过程中不同的晾晒方式晾晒烟叶的经济性状、外观质量和感官评吸质量的优劣,为寻找一种既能降低不良天气条件对晒黄烟晾晒造成的影响、减轻烟农劳动量,又能保证烟叶产量和质量的盖膜晾晒方式。与传统夹晒方式相比,盖膜晾晒方式操作简便,省时省工,且不易受不良外界环境影响,在经济性状和外观质量方面可以进一步提升。通过研究,找到了最佳棚内晾晒方式(棚内夹晒),为推广晒黄烟盖膜晾晒方式提供参考依据。由于盖膜晾晒方式创造了一个相对封闭的环境,可以配合加热设备、排风扇以及补充阳光的设备等来创造更适合晒黄烟晒制的环境。今后可以在盖膜晾晒方式的基础上对晾晒设备、薄膜选用、棚内夹晒方式以及增加棚内空间容量等问题上进行研究,以获得更好的晾晒效果。

4 结论

常规晒制的等级比例相对较好,产值最高,达到 53 685 元/hm²;其次为烟夹侧立晒制,产值达到 51 015 元/hm²;而索晒和棚内索晒的产值远低于常规晒制。

下部叶:盖膜晾晒方式处理的下部叶外观质量综合评价优于常规试验处理。中部叶:常规试验处理的晒黄烟叶中部叶外观质量综合评价略好,其他不同盖膜晒制措施晒黄烟的中部叶总体质量差异不大。上部叶:常规试验处理的晒黄烟叶上部叶外观质量综合评价最优,棚内索晒和棚内夹晒次之,

索晒的综合评价略差。3 种盖膜晾晒方式中,棚内夹晒方式处理的晒黄烟上部叶、中部叶和下部叶外观质量尚好,综合评价优于索晒和棚内索晒。而常规晒制方式外观质量综合评价明显优于盖膜晾晒方式,可见不同盖膜晒制措施能保证晒黄烟叶晒制,但对晒黄烟叶的外观质量有影响,具体晒制措施可以进一步优化。

不同晾晒方式晒黄烟感官评吸质量比较:索晒晾晒方式在香气质、浓度、余味、杂气、刺激性、总得分综合评价最优,其次是棚内夹晒方式,而棚内索晒和常规晒制方式感官评吸质量略差。

参考文献:

[1] 朱贵明. 论晒黄烟的品质特点及其开发利用[J]. 中国烟草, 1996(4):34-38.

[2] 窦玉青,汤朝起,黄 瑾,等. 我国晒黄烟生产现状及其发展刍议[J]. 中国烟草科学,2013(4):107-111.

[3] 官长荣. 烟草调制学[M]. 北京:中国农业出版社,2003.

[4] 王 晖,首安发,黄 瑾,等. 不同棚内调制方法对晒黄烟等级及外观质量的影响[J]. 西南农业学报,2013,26(6):2527-2531.

[5] 莫衍贤,黎 锋,涂继荣,等. 晒黄烟调制设施及配套调制技术研究评价[C]//广西烟草学会. 广西烟草学会 2012 年学术年会论文集,2012:119-128.

[6] 张 卓,周冀衡,聂 铭,等. 大棚调制对宁乡晒黄烟烟叶质量的影响[J]. 江苏农业科学,2013,41(1):273-274.

[7] 许清孝,覃 潇,徐双红,等. 晒黄烟大棚调制技术研究[J]. 作物研究,2013,27(2):143-147.

[8] 孙福山,王传义,刘 伟,等. 南雄优质晒黄烟品质评价研究[J]. 中国烟草科学,2006,27(3):32-35.

(上接第 136 页)

[2] 邓红霞,钱跃言,陈亚萍. 新型除草剂苯唑草酮研究进展[J]. 浙江化工,2012,43(11):1-3.

[3] Hiroyuki A,Katsunori T. Novel benzoylpyrazole compounds, intermediate preparing therefor and herbicides;US,6147031A1[P]. 2000-11-14.

[4] Matthias B,Rainer B. Herbicidal mixture containing a 3-heterocycl-yl-substituted benzoyl derivative;US,6479437B1[P]. 2002-11-12.

[5] 张宪政. 植物叶绿素含量测定方法比较研究[J]. 沈阳农学院学报,1985(4):81-84.

[6] 赵世杰,许长成,邹 琦,等. 植物组织中丙二醛测定方法的改进[J]. 植物生理学通讯,1994(3):207-210.

[7] 莫淑勋,钱承梁. 果实中可溶性糖的比色法测定[J]. 果树科学, 1992(1):59-62.

[8] 赵李霞,叶 非. HPPD 抑制剂的机理与应用进展[J]. 植物保护,2008,34(5):12-16.

[9] 苏少泉. HPPD 抑制性除草剂的作用机制与品种 Pyrasulfotole 的开发[J]. 农药研究与应用,2010,14(6):1-4.

[10] 刘井兰,于建飞,印建莉,等. 化学农药对植物生理生化影响的研究进展[J]. 农药,2006,45(8):511-514.

[11] 孔汶汶,刘 飞,方 慧,等. 除草剂胁迫下大麦叶片丙二醛含量的光谱快速检测方法[J]. 农业工程学报,2012,28(2):171-175.

[12] 李 贵,吴竞仑. 除草剂对作物生理生化指标的影响[J]. 安徽农业科学,2007,35(29):9157-9159.