

陈代明, 沈 铮, 陈 锦, 等. 不同方式留花打顶对烤烟经济性状、化学成分及香气质量的影响[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(9): 101–102.

不同方式留花打顶对烤烟经济性状、化学成分及香气质量的影响

陈代明, 沈 铮, 陈 锦, 李 兵, 王长树, 肖 胜

(重庆市烟草公司武隆分公司, 重庆武隆 408500)

摘要:以烤烟品种云烟 97 为材料, 通过田间试验研究了不同方式留花打顶对烤烟经济性状、化学成分、香气质量的影响。结果表明, 保留中心花打掉周边花絮, 5 d 后再打顶处理的烟叶经济性状较好, 还原糖含量较高, 化学成分相对较为协调, 香气物质中 15 种香气成分含量较高, 综合品质有较大的改善。

关键词:烤烟; 留花打顶; 经济性状; 化学成分; 感官评吸

中图分类号: S572.05 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002–1302(2014)09–0101–02

烤烟是以收获烟叶为主的经济作物^[1–2], 在生产过程中为了提高烟叶的产量和质量, 对烟株要进行打顶, 避免生殖生长消耗过多烟株体内营养, 有利于促进叶片的发育和成熟, 增加烟叶内含物质, 提升烟叶经济效益^[3–4]。当前烟农打顶主要以扣心打顶、现蕾打顶、盛花打顶为主^[5], 随着行业发展的要求, 传统打顶方式已经不能完全适应新形势需要, 需探索新型打顶方式, 为此开展了不同方式留花打顶对烤烟经济性状、化学成分、香气质量影响的研究, 通过保留一段时间中心花, 仅打掉周边花絮, 以改善烟叶的经济产量、质量以及化学成分等, 以期实现烟农增收、行业增效、政府增税的目的。

1 材料与方法

1.1 试验地点和供试土壤

试验于 2013 年在重庆市武隆县和顺镇弹子村科技示范园进行。试验地海拔高度为 1 050 m, 土壤质地为壤土, 地势平坦, 肥力中等, 土壤 pH 值为 5.58, 有机质含量为 20.20 g/kg, 碱解氮含量为 159.68 mg/kg, 有效磷含量为 44.21 mg/kg, 有效钾含量为 227.74 mg/kg, 灌溉排水便利。

1.2 试验设计

试验设置 4 个处理: (1) 保留中心花打掉周边花, 5 d 后再打顶; (2) 保留中心花打掉周边花, 10 d 后再打顶; (3) 保留中心花打掉周边花, 15 d 后再打顶; (4) 正常打顶 (对照); 小区采取随机区组排列, 重复 3 次, 烟苗于 5 月 2 日移栽, 行距为 120 cm, 株距为 55 cm。在试验过程中, 其他栽培管理措施按烤烟大田优质烟叶管理。其中施纯氮量为 105 kg/hm², 氮磷钾比例为 9:12:25。

1.3 测定项目与方法

成熟期分叶位采收, 烘烤后取各处理的中部叶 (C3F)

2 kg 左右, 进行烟叶化学成分和香气成分分析。

经济性状: 分区计产, 统计烟叶产量、产值、均价和上中等烟比例, 产量、产值由小区产量、产值折合而来。

常规化学成分: 按照王瑞新等的方法^[6]测定。香气成分在河南农业大学国家烟草栽培生理生化基地进行。

1.4 数据处理

图表数据用 Excel 和 SPSS13.0 进行处理分析。

2 结果与分析

2.1 不同留花打顶处理对烤烟经济性状的影响

从表 1 可以看出, 不同留花打顶处理对烤烟经济性状有较大影响, 处理 1 产值、均价、级指、产指和上中等烟比例均较对照有较大增加, 增幅分别达到 14.09%、11.71%、11.63%、14.10%、20.37%, 产值、均价、上中等烟比例与对照差异显著; 处理 2 产值、均价、上中等烟比例较对照增幅较小; 处理 3 除产量和上中等烟比例略高于对照外, 其他经济性状均低于对照。

2.2 不同留花打顶处理对烤烟化学成分的影响

从表 2 可以看出, 处理 1、处理 2 还原糖含量明显高于对照, 处理 1 与对照差异达到显著水平, 处理 3 则略低于对照, 但与对照差异不显著; 不同处理烟碱含量以对照最高, 处理 1 次之, 各处理烟碱含量均在适合范围内^[7]; 总氮含量处理 3 与对照差异达到显著水平, 其他处理与对照差异均未达到显著水平; 各处理糖碱比均高于对照, 处理 1、处理 2 氮碱比高于对照, 处理 1 表现较为明显, 钾氯比对照最高, 其他处理均低于对照。

2.3 不同留花打顶处理对烤烟香气成分的影响

从表 3 可以看出, 检测出的 31 种对烟叶香气物质有较大影响的化合物中醛类 7 种, 酮类 13 种, 醇类 4 种, 酯类 1 种, 杂环类 5 种, 烃类 1 种。处理 1 中面包酮、苯甲醇、2-乙酰基吡咯、苯乙醇、2,6-壬二烯醛、藏花醛、 β -二氢大马酮、二氢猕猴桃内酯、巨豆三烯酮-1、巨豆三烯酮-2、巨豆三烯酮-3、巨豆三烯酮-4、3-羟基- β -二氢大马酮、螺岩兰草酮和新植二烯等 15 种香气成分在不同处理中含量最高; 5-甲基糠醛、6-甲基-5-庚烯-2-醇、愈创木酚、芳樟醇、茄酮、 β -大马酮、香叶基丙酮和法尼基丙酮等 8 种香气物

收稿日期: 2014–04–17

基金项目: 重庆市烟草公司科技攻关 (编号: NY20130301070001)。

作者简介: 陈代明 (1968—), 男, 重庆武隆人, 主要从事烟草生产管理

工作。

通信作者: 沈 铮, 硕士, 主要从事烟叶生产及技术推广工作。

E-mail: shenzheng1111@163.com。

表 1 不同留花打顶处理对烤烟经济性状的影响

处理	产量 (kg/hm ²)	产值 (元/hm ²)	均价 (元/kg)	级指	产指	上中等烟比例 (%)
1	2 151.3a	35 494.9a	16.50a	0.48	68.79	65.00a
2	2 011.2b	31 240.8b	15.53ab	0.45	60.54	60.00ab
3	2 215.7a	30 002.3b	13.54b	0.39	58.14	56.00b
对照	2 105.9ab	31 112.1b	14.77b	0.43	60.29	54.00b

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)。表 2 同。

表 2 不同留花打顶处理对烤烟化学成分的影响

处理	化学成分(%)					糖碱比	钾氯比	氮碱比
	还原糖	烟碱	总氮	氯	钾			
1	33.32a	2.57a	2.24a	0.25a	2.20a	12.95	8.71	0.87
2	28.70b	2.45a	1.98ab	0.21a	2.04a	11.70	9.83	0.81
3	25.51c	2.22b	1.68b	0.19a	1.86b	11.50	9.74	0.76
对照	26.22bc	2.71a	2.11a	0.20a	2.10a	9.66	10.56	0.78

表 3 不同留花打顶处理对烤烟香气成分的影响

香气成分	不同处理含量(μg/g)			
	1	2	3	对照
面包酮	0.18	0.16	0.13	0.16
糠醛	9.97	9.20	10.99	7.61
糠醇	1.02	0.80	1.08	0.84
2-乙酰基呋喃	0.31	0.33	0.41	0.27
5-甲基糠醛	0.16	0.19	0.12	0.15
苯甲醛	0.26	0.29	0.36	0.53
6-甲基-5-庚烯-2-酮	0.19	0.27	0.52	0.24
6-甲基-5-庚烯-2-醇	0.20	0.24	0.12	0.19
苯甲醇	9.52	4.34	2.24	4.09
苯乙醛	1.35	1.42	1.34	1.65
2-乙酰基吡咯	0.31	0.14	0.17	0.16
愈创木酚	1.37	1.39	1.38	1.31
芳樟醇	0.39	0.42	0.31	0.35
苯乙醇	2.39	1.32	0.67	1.16
2,6-壬二烯醛	0.35	0.31	0.32	0.19
藏花醛	0.10	0.08	0.08	0.08
b-环柠檬醛	0.11	0.29	0.40	0.10
4-乙烯基-2-甲氧基苯酚	0.06	0.06	0.20	0.03
茄酮	27.76	28.46	28.25	25.92
β-大马酮	18.47	18.96	14.64	18.62
β-二氢大马酮	11.54	9.04	3.89	5.60
香叶基丙酮	1.22	1.41	0.47	1.26
二氢猕猴桃内酯	1.06	0.91	0.71	0.70
巨豆三烯酮-1	1.38	1.21	0.43	0.98
巨豆三烯酮-2	4.63	4.10	1.27	3.89
巨豆三烯酮-3	2.24	1.99	1.61	1.72
巨豆三烯酮-4	6.58	4.77	3.25	4.50
3-羟基-β-二氢大马酮	1.35	1.28	0.66	1.09
螺岩兰草酮	0.97	0.78	0.94	0.75
新植二烯	976.05	789.66	507.76	711.60
法尼基丙酮	5.52	6.72	2.04	3.54
总量	1 087.00	890.53	586.77	799.27

质在各处理中含量相对较高;处理 3 中多数香气物质含量处于中间水平。不同处理的香气物质总量,以处理 1 含量为最高,较对照增幅为 35.99%,处理 2 次之,处理 3 略低于对照。

3 结论与讨论

研究结果表明,保留中心花打掉周边花,5 d 后再打顶处理的产值、均价、级指、产指和上中等烟比例在不同处理中表现最好,可能是由于中心花较正常打顶晚 5 d,促进营养吸收,增加碳氮代谢及干物质积累,化学成分中还原糖含量也较高,化学成分较为协调,留中心花 5 d 后打顶处理中有 15 种香气物质含量较高,总香气物质含量也最高,与经济性状、化学成分表现较好有关,表明留中心花 5 d 后打顶对降低烤后烟叶杂气和刺激性,改善内在香气质量较为有利^[8],有利烟叶安全性提高。本试验是在精细管理模式下进行的,是对打顶方式的一种探索,相关烟株内在作用机理仍需进一步研究。

参考文献:

[1]钱 华,史宏志,赵晓丹,等. 豫中烟区烟草 NC297 不同留叶水平的光合生理特性[J]. 苏农业科学,2012,40(6):90-93.
[2]郑传刚. 不同育苗方式烟苗生理指标与烟苗素质的相关性[J]. 江苏农业科学,2013,41(5):70-72.
[3]莫静静,陈晓明,刘国顺,等. 打顶时期对烤后烟叶品质的影响[J]. 江西农业学报,2011,23(1):20-23.
[4]张永安,李卓璜,王超超,等. 烤烟打顶后中上部烟叶化学成分变化趋势分析[J]. 安徽农业科学,2011,39(8):4489-4491.
[5]余志虹,陈建军,林锐锋,等. 不同打顶方式对烤烟农艺性状及上部叶可用性的影响[J]. 华南农业大学学报,2012,33(4):429-433.
[6]王瑞新,韩富根,杨素勤. 烟叶化学品质分析[M]. 郑州:河南科学技术出版社,1990:50-66.
[7]刘国顺. 烟草栽培学[M]. 北京:中国农业出版社,2003.
[8]汪耀富,高华军,刘国顺,等. 不同基因型烤烟叶片致香物质含量的对比分析[J]. 中国农学通报,2005,21(5):117-120.