

自育烤烟新品系宜烟 08 留叶片数研究^①

杨 苹¹, 程智敏¹, 向金友², 蔡 毅¹,
黄 胜¹, 唐 明¹, 杨懿德², 杨 洋², 易 曼²

1. 四川省宜宾市农业科学院, 四川 宜宾 644600; 2. 四川省烟草公司宜宾市公司, 四川 宜宾 644000

摘要: 通过大田试验, 在宜宾烟区高、中、低 3 个代表性的生态区域, 研究了不同留叶数目对自育烤烟新品系宜烟 08 的农艺性状、外观质量、化学成分及产量、产值等的影响. 结果表明: 随着留叶数的增加, 株高逐渐增加; 不同留叶数对上部叶片影响较大, 随着留叶数的增加, 上部叶片的长和宽有逐渐减小的趋势, 对中、下部叶片的影响则较小; 留叶数偏少(16~20 片), 对烟叶的产量和产值会有不利影响, 而留叶数偏多(26 片), 产量虽有所增加, 但均价、上等烟比例将受到不利影响; 留叶数在 22~24 片的烟株, 中、上部烟叶化学成分及协调性更好, 指标值更倾向于优质烟叶标准, 经济性状、外观质量表现较好. 通过结果综合分析, 宜烟 08 大田生产适宜留叶数为 22~24 片, 其中, 宜烟 08 大田生产高海拔区适宜留叶数为 22 片, 中、低海拔区适宜留叶数为 24 片.

关 键 词: 烤烟; 自育新品系; 留叶数; 产量; 质量

中图分类号: TS41⁺1

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2020)08-0051-07

烤烟是叶用经济作物^[1], 烟叶是烟草行业发展的基础. 在相同栽培条件下, 通过适时打顶, 合理留叶, 使烟叶化学成分协调, 品质优良, 从而获得适宜的产、质量^[2-6]. 相关烟草留叶数试验研究表明, 选择适当的烤烟栽培留叶数对提高烤烟产值、产量, 取得理想的经济效果有重要意义, 同时对提高烟叶质量和农业经济效益起着至关重要的作用^[7].

宜宾是四川省重要的烤烟产区之一, 为此, 采用宜宾选育的烤烟新品系宜烟 08, 围绕该品系开展配套的栽培技术研究很有必要. 本试验通过探讨宜宾烟区生态适应性较好的品种宜烟 08 不同留叶数对农艺性状、经济性状和烟叶质量等因素的影响, 明确宜烟 08 在优质烟叶生产条件下的最佳留叶片数^[8], 为制定宜烟 08 优质烟叶栽培技术提供依据.

1 地点、材料与方法

1.1 试验地点

试验地均选择具有代表性、前作一致、土壤肥力均匀、地势平坦和开阔向阳的地块, 选择高、中、低(海拔)3 个点: A 为低海拔平坝区试验点, 设在兴文县大坝乡沙坝村, 海拔 500 m; B 为中海拔二半山区试验点, 设在兴文县大坝乡小寨村, 海拔 800 m; C 为高海拔山区试验点, 设在兴文县仙峰乡居平村, 海拔 1 200 m.

① 收稿日期: 2019-09-23

基金项目: 四川省烟草专卖局(公司)科技项目.

作者简介: 杨 苹(1969—), 女, 高级农艺师, 主要从事烟草大田栽培技术的研究.

1.2 试验材料

烟草专用复合肥(N : P₂O₅ : K₂O=10 : 15 : 25)、烟草专用追肥(N : P₂O₅ : K₂O=12.5 : 0 : 22.5)、硫酸钾(K₂O=50)、硝酸钾(N : P₂O₅ : K₂O=13.5 : 0 : 44)、过磷酸钙(P₂O₅=12), 烤烟品系宜烟 08(宜宾市农业科学院与四川省烟草公司宜宾市公司用 RG12 与云烟 108 杂交选育而成^[9-11]).

1.3 试验设计

试验设 6 个处理, 即处理 1(T1): 单株留叶片数 16 片; 处理 2(T2): 单株留叶片数 18 片; 处理 3(T3): 单株留叶片数 20 片; 处理 4(T4): 单株留叶片数 22 片; 处理 5(T5): 单株留叶片数 24 片, 处理 6(T6): 单株留叶片数 26 片. 采取随机区组排列, 3 次重复, 每个小区种植 50 株, 四周设保护行.

1.4 观察测定项目与方法

1.4.1 生育期记载

参考 YC/T142-1998《中华人民共和国烟草行业标准—烟草农艺性状调查方法》, 记载烟株主要生育期, 包括移栽期、团棵期、现蕾期、下部叶成熟期、上部叶成熟期.

1.4.2 烟株农艺性状测定

参考 YC/T142-1998《中华人民共和国烟草行业标准—烟草农艺性状调查方法》, 调查成熟期烟株的株高、叶片数、叶片长宽、茎围和节距等农艺性状, 每个小区随机选取 5 株测定, 计算平均值.

1.4.3 品质性状

烘烤后各标记处理取中、上部叶用于观察和测定总原烟颜色、色度、结构、身份、油分、单叶质量, 及测定中部叶总糖、总氮、烟碱、还原糖、蛋白质、钾和氯等^[12-13].

1.4.4 经济性状

参考 GB2635-92《中华人民共和国国家标准—烤烟》进行分级, 并计算产量、产值、均价、上等烟比例、上中等烟比例、级指等.

1.5 数据处理方法

数据处理采用 Excel 软件和 DPS 统计软件进行统计分析.

2 结果与分析

2.1 生育期

随着海拔的升高, 各试验点大田烤烟生长的团棵期、旺长期、现蕾期、下部叶成熟期、上部叶成熟期推迟; 同一海拔试验点, 下部叶成熟时间一致, 上部叶片的成熟随着留叶数的增加而推迟.

从表 1 可以看出, 随着打顶后总留叶数增加, 烤烟下部叶成熟期呈延迟趋势, 上部叶成熟最早的为处理 1(留叶 16 片), 最迟的为处理 6(留叶 26 片); 随着打顶后总留叶数增加, 烤烟生育期呈增加趋势. 可见, 留叶数不同对烤烟生育期的长短有一定的影响.

表 1 生育期记载表

试验点	处理	播种期 (日/月)	移栽期 (日/月)	团棵期 (日/月)	旺长期 (日/月)	现蕾期 (日/月)	下部叶 成熟期 (日/月)	上部叶 成熟期 (日/月)
大坝乡 沙坝村四组	T1	20/1	6/4	18/5	30/5	8/6	20/6	25/7
	T2	20/1	6/4	18/5	30/5	8/6	20/6	27/7
	T3	20/1	6/4	18/5	30/5	8/6	20/6	29/7
	T4	20/1	6/4	18/5	30/5	8/6	20/6	1/8
	T5	20/1	6/4	18/5	30/5	8/6	20/6	4/8
	T6	20/1	6/4	18/5	30/5	8/6	20/6	7/8

续表 1 生育期记载表

试验点	处理	播种期 (日/月)	移栽期 (日/月)	团棵期 (日/月)	旺长期 (日/月)	现蕾期 (日/月)	下部叶 成熟期 (日/月)	上部叶 成熟期 (日/月)
大坝乡 小寨村二组	T1	20/1	8/4	21/5	2/6	15/6	22/6	30/7
	T2	20/1	8/4	21/5	2/6	15/6	22/6	2/8
	T3	20/1	8/4	21/5	2/6	15/6	22/6	5/8
	T4	20/1	8/4	21/5	2/6	15/6	22/6	8/8
	T5	20/1	8/4	21/5	2/6	15/6	22/6	11/8
	T6	20/1	8/4	21/5	2/6	15/6	22/6	14/8
仙峰乡 居平村三组	T1	20/1	15/4	1/6	15/6	20/6	29/6	5/8
	T2	20/1	15/4	1/6	15/6	20/6	29/6	7/8
	T3	20/1	15/4	1/6	15/6	20/6	29/6	9/8
	T4	20/1	15/4	1/6	15/6	20/6	29/6	11/8
	T5	20/1	15/4	1/6	15/6	20/6	29/6	14/8
	T6	20/1	15/4	1/6	15/6	20/6	29/6	17/8

2.2 农艺性状

根据表 2 成熟期农艺性状分析,随着烤烟的打顶留叶数不同,其农艺性状表现也不同^[14].不同处理农艺性状株高、节距、茎围、叶面积的综合表现,均以处理 4、处理 5 较为恰当.

表 2 成熟期农艺性状

试验点	处理	株高 /cm	节距 /cm	茎围 /cm	叶片数 /片	下部叶			中部叶			上部叶		
						长 /cm	宽 /cm	叶面积 /cm ²	长 /cm	宽 /cm	叶面积 /cm ²	长 /cm	宽 /cm	叶面积 /cm ²
大坝乡 沙坝村 四组	T1	80.6	5.0	9.3	16	62.3	27.5	1 087.1	67.6	34.6	1 484.1	72.8	30.2	1 395.0
	T2	81.8	4.5	9.3	18	64.1	31.6	1 285.2	63.0	32.2	1 287.1	70.3	29.4	1 311.4
	T3	93.4	4.7	9.2	20	62.7	28.0	11 13.9	63.0	31.0	1 239.2	69.4	28.9	1 272.6
	T4	117.6	5.4	9.2	22	63.3	30.7	1 233.0	66.4	33.6	1 415.6	68.3	27.4	1 187.4
	T5	114.0	4.8	9.1	24	62.9	30.2	1 205.3	63.8	34.8	1 408.7	67.1	25.2	1 072.9
	T6	117.0	4.5	8.9	26	62.9	29.1	1 161.4	66.2	32.7	1 373.5	65.3	24.3	1 006.8
大坝乡 小寨村 二组	T1	81.0	5.1	9.5	16	68.2	30.8	1 332.8	72.1	38.4	1 756.7	69.8	25.1	1 111.6
	T2	85.2	4.7	9.5	18	68.0	34.9	1 505.8	73.5	36.0	1 678.9	69.2	24.9	1 093.3
	T3	93.8	4.7	9.4	20	66.7	31.3	1 324.7	71.6	34.8	1 581.0	68.3	23.8	1 031.4
	T4	113.3	5.2	9.4	22	66.8	34.0	1 441.1	70.9	37.4	1 682.5	66.2	22.9	961.9
	T5	115.7	4.8	9.3	24	66.4	32.8	1 381.9	69.4	36.1	1 589.6	65.8	23.1	964.4
	T6	118.6	4.6	9.1	26	66.4	31.9	1 344.0	68.9	34.5	1 508.2	64.9	22.6	930.6
仙峰乡 居平村 三组	T1	83.1	5.2	10.7	16	69.3	32.9	1 446.6	75.3	28.5	1 361.7	73.5	24.8	1 156.6
	T2	84.3	4.7	10.7	18	71.1	37.0	1 669.2	74.5	27.8	1 314.1	72.2	24.1	1 104.0
	T3	95.9	4.8	10.6	20	69.7	33.4	1 477.1	74.1	27.1	1 274.1	70.3	22.4	999.2
	T4	114.9	5.2	10.6	22	70.3	36.1	1 610.3	73.8	26.5	1 240.9	68.4	20.1	872.3
	T5	116.9	4.9	10.5	24	69.9	34.9	1 547.9	73.2	25.8	1 198.3	67.4	20.5	876.7
	T6	119.5	4.6	10.3	26	69.9	34.0	1 508.7	73.0	25.1	1 162.6	66.9	19.8	840.5

2.3 烟叶外观质量与单叶质量

对不同处理的上、中部烟叶外观质量进行评价(表 3),不同试验点、不同处理的外观质量表现出较小差异,且各处理烟叶成熟度均为成熟,原烟颜色桔黄,身份适中,油分足,结构疏松,烟叶外观质量较好.中、上部烟叶的单叶质量与留叶数的多少有关,随着留叶数的增加,叶片的单叶质量减小,同一处理的上部叶单叶质量大于中部叶.

2.4 化学成分

优质烤烟化学成分质量分数及比值(表 4),一般总糖 18%~22%,还原糖 16%~18%,总氮 1.5%~

3.5%，蛋白质 8%~10%，烟碱 1.5%~3.5%，钾 2%以上，氯 1%以下，糖蛋比 2~2.5，糖碱比 8~12，氮碱比 1 或略小于 1，较为协调. 对不同处理的中、上部烟叶进行内在化学成分分析，总糖随留叶数的增加有递增的趋势，且中部叶大于上部叶；钾离子，中部叶大于上部叶，在留叶数处理 16,18 片，都在 2 以下，较低；还原糖上部叶大于中部叶且中部叶还原糖质量分数低；烟碱上部叶高于中部叶，中部叶烟碱质量分数正常适中；总氮上部叶低于中部叶，上部叶质量分数适中；蛋白质中、上部叶片差异较小，中部叶略低于上部叶；氯离子中部叶略大于上部叶；糖碱比、氮碱比、糖蛋比在留叶数 22,24 处理中，表现正常协调. 综合分析，留叶数 22,24 处理的化学成分协调性更好.

表 3 烟叶外观质量与单叶质量

试验点	叶片	处理	原烟颜色	成熟度	叶片结构	身份	油分	色度	单叶质量/g
大坝乡 沙坝村 四组	上部叶	T1	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	12.36
		T2	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	11.34
		T3	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	10.92
		T4	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	10.56
		T5	桔黄	成熟	疏松	稍厚	足	浓	10.03
		T6	桔黄	成熟	稍密	稍薄	较足	中	9.78
	中部叶	T1	桔黄	成熟	稍密	适中	足	浓	9.15
		T2	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	8.92
		T3	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	8.01
		T4	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	7.62
		T5	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	7.33
		T6	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	7.02
大坝乡 小寨村 二组	上部叶	T1	桔黄	成熟	尚疏松	稍厚	足	浓	12.47
		T2	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	11.45
		T3	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	11.03
		T4	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	10.67
		T5	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	10.14
		T6	桔黄	成熟	疏松	稍薄	足	中	9.89
	中部叶	T1	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	9.26
		T2	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	9.03
		T3	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	8.12
		T4	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	7.73
		T5	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	7.44
		T6	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	7.13
仙峰乡 居平村 三组	上部叶	T1	桔黄	成熟	尚疏松	稍厚	足	浓	12.54
		T2	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	11.52
		T3	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	11.10
		T4	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	10.74
		T5	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	10.21
		T6	桔黄	成熟	疏松	适中	足	中	9.96
	中部叶	T1	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	9.33
		T2	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	9.10
		T3	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	8.19
		T4	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	7.80
		T5	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	7.51
		T6	桔黄	成熟	疏松	适中	足	浓	7.20

表 4 烟叶的化学成分

试验点	处理	中部叶										上部叶									
		总糖 /%	钾 /%	还原 糖/%	烟碱 /%	总氮 /%	蛋白 质/%	氯 /%	糖碱 比	氮碱 比	糖蛋 比	总糖 /%	钾 /%	还原 糖/%	烟碱 /%	总氮 /%	蛋白 质/%	氯 /%	糖碱 比	氮碱 比	糖蛋 比
大坝乡 沙坝村 四组	T1	17.21	1.30	16.81	2.54	3.62	8.45	0.16	6.78	1.02	1.99	16.92	1.15	15.81	3.51	2.68	8.50	0.16	7.36	1.17	1.99
	T2	17.88	1.61	16.99	2.61	3.50	8.24	0.17	6.85	1.02	2.17	17.31	1.51	16.92	3.42	2.71	8.25	0.16	6.66	1.04	2.10
	T3	18.23	2.65	17.21	2.44	3.43	8.43	0.16	7.47	1.08	2.16	18.01	2.59	17.01	3.22	2.84	8.46	0.15	7.50	0.93	2.13
	T4	18.45	2.34	16.54	2.31	3.20	7.29	0.16	7.99	0.97	2.53	18.22	2.21	18.20	3.50	2.79	7.31	0.15	8.64	0.96	2.49
	T5	21.40	2.91	16.72	2.64	3.15	9.30	0.18	8.11	0.81	2.30	21.12	2.76	17.30	3.43	2.77	9.34	0.18	9.92	1.00	2.26
	T6	21.80	3.01	16.03	2.71	3.44	8.42	0.18	8.04	0.82	2.59	21.53	2.98	19.20	3.65	2.63	8.45	0.18	8.97	0.84	2.55
大坝乡 小寨村 二组	T1	17.92	1.01	16.51	2.53	3.56	8.49	0.17	7.08	1.23	1.96	17.61	1.98	18.33	3.66	2.66	8.51	0.17	6.29	1.07	1.99
	T2	18.01	1.77	16.92	2.64	3.24	7.35	0.16	6.82	1.23	2.45	17.83	1.63	18.12	3.28	2.72	7.28	0.15	5.71	1.00	2.45
	T3	18.54	1.85	16.42	2.45	3.31	7.94	0.15	7.57	0.99	2.34	18.32	1.70	17.81	3.41	2.92	7.88	0.15	5.37	0.86	2.32
	T4	21.31	2.61	16.55	2.26	3.15	8.32	0.16	9.43	0.94	2.56	21.11	2.51	17.23	3.50	2.83	8.35	0.16	9.02	0.92	2.53
	T5	21.33	2.83	16.73	2.72	3.29	8.01	0.16	8.11	0.77	2.66	21.21	2.73	16.59	3.42	2.69	8.24	0.16	8.69	0.71	2.57
	T6	21.93	2.94	15.96	2.51	3.05	9.45	0.16	8.74	0.85	2.32	21.62	2.82	15.60	3.61	2.64	9.46	0.16	9.65	0.97	2.29
仙峰乡 居平村 三组	T1	16.23	1.84	16.63	2.54	3.34	8.52	0.15	6.39	1.31	1.90	16.21	1.81	18.66	3.45	2.55	8.59	0.14	4.70	1.03	1.89
	T2	17.52	1.63	16.52	2.66	3.54	8.44	0.17	6.59	1.33	2.08	17.42	1.59	18.92	3.44	2.81	8.49	0.17	5.06	1.01	2.05
	T3	18.41	2.09	16.74	2.43	3.23	9.03	0.16	7.58	1.00	2.04	18.30	1.91	16.59	3.25	2.99	9.21	0.16	5.63	0.92	1.99
	T4	21.91	2.84	16.82	2.31	3.46	8.86	0.15	9.48	0.97	2.47	21.44	2.64	17.21	3.47	2.72	8.87	0.15	8.54	0.93	2.42
	T5	21.62	3.02	16.43	2.81	3.51	9.24	0.16	8.07	0.79	2.34	21.33	2.99	16.54	3.41	2.73	9.23	0.16	9.78	0.97	2.31
	T6	22.40	1.91	16.01	2.49	3.42	7.59	0.17	9.00	0.89	2.95	21.65	1.88	15.41	3.52	2.68	8.01	0.16	2.50	0.95	2.70

2.5 经济性状

结果见表 5. 大坝乡沙坝村四组试验点, 产量以处理 5 留叶 24 片最高, 其次是处理 6,4,3,2,1; 产值以处理 5 留叶 24 片最高, 其次是处理 3,2,4,1,6; 随留叶数的增加, 各处理上等烟比例、上中等烟比例、均价呈递减趋势; 级指随留叶数的增加而减小; 产指处理 5 最高, 其次是处理 3,2,4,1,6. 处理 5 产值、产量均极显著高于其他处理, 其产量、产值分别达到 2 195.1 kg/hm², 45 943.20 元/hm², 较最差处理增产 210.6 kg/hm², 增值 1 401.30 元/hm², 产量、产值分别提高了 10.61%, 3.15%. 由此可知, 处理 5 留叶数 24 片产值、产量最高, 经济性状表现最好.

大坝乡小寨村二组试验点, 产量以处理 5 留叶 24 片最高, 其次是处理 4,6,3,2,1, 产值以处理 4 留叶 20 片最高, 其次是处理 5,6,3,2,1; 随留叶数的增加, 各处理上等烟比例、上中等烟比例、均价均呈递减趋势; 级指随留叶数的增加而减小; 产指处理 4 最高, 其次是处理 5,6,3,2,1. 处理 4,5 留叶数 22,24 片产值、产量差异无统计学意义, 上等烟比例、上中等烟比例差异有统计学意义. 处理 5 产量最高, 为 2 170.8 kg/hm², 较最差处理增产 207.9 kg/hm², 提高了 10.59%; 处理 4 产值最高, 为 47 441.70 元/hm², 较最差处理增值 2 752.95元/hm², 提高了 6.16%. 由此可知, 处理 4 留叶数为 22 其经济性状表现最好.

仙峰乡居平村三组试验点, 产量以处理 4 留叶 22 片最高, 其次是处理 5,6,3,2,1; 产值以处理 4 留叶 22 片最高, 其次是处理 5,3,2,6,1; 随留叶数的增加, 各处理上等烟比例、上中等烟比例、均价均呈递减趋势; 级指随留叶数的增加而减小; 产指处理 4 最高, 其次是处理 5,3,2,6,1. 处理 4 产量、产值分别达到 2 211 kg/hm², 49 567.20 元/hm², 较最差处理增产 207.0 kg/hm², 增值 2 790.00 元/hm², 产量、产值分别提高了 10.33%, 5.96%. 由此可知, 处理 4 留叶数 22 片经济性状表现最好.

根据表 5 烟叶的经济性状分析, 留叶数的多少对烟叶的经济性状影响较大, 留适当的叶数, 可使上等烟比例明显增加^[15]; 适宜的留叶数能获得较高的级指、产指、上等烟比例、上中等烟比例. 宜烟 08 大田生产高海拔区适宜留叶数为 22 片, 中、低海拔区适宜留叶数为 24 片.

表 5 烟叶的经济性状

试验点	处理	上等烟 比例/%	上中等烟 比例/%	产量			产值			均价 (元·kg ⁻¹)	级指	产指
				/(kg·hm ⁻²)	+,− /kg	+,− /%	/(元·hm ⁻²)	+,− /元	+,− /%			
大坝乡 沙坝村 四组	T1	33.74Aa	91.70Aa	1 984.5Ff	0.0	0.00	44 574.30Cd	32.40	0.07	22.46Aa	0.567 2	75.036 8
	T2	31.31Bb	91.41Bb	2 043.9Ee	59.4	2.99	45 379.95Bbc	838.05	1.88	22.20Bb	0.560 6	76.388 2
	T3	28.55Cc	90.18Cc	2 089.8Dd	105.3	5.31	45 382.20Bb	840.30	1.89	21.72Cc	0.548 5	76.414 9
	T4	26.38Dd	89.50Dd	2 108.7Cc	124.2	6.26	45 137.55Bc	595.65	1.34	21.40Dd	0.540 4	75.970 0
	T5	24.23Ee	88.19Ee	2 195.1Aa	210.6	10.61	45 943.20Aa	1 401.30	3.15	20.93Ee	0.528 5	77.345 9
	T6	22.16Ff	86.98Ff	2 157.3Bb	172.8	8.71	44 541.90Cd	0.00	0.00	20.65Ff	0.521 5	74.997 0
大坝乡 小寨村 二组	T1	34.39Aa	93.54Aa	1 962.9Bc	0.0	0.00	44 688.75Ab	0.00	0.00	22.77Aa	0.575 0	75.244 5
	T2	33.64Aa	92.24Bb	2 054.7ABb	91.8	4.68	46 182.90Aab	1 494.15	3.34	22.46ABb	0.567 2	77.691 2
	T3	32.51ABab	91.84Bc	2 084.4ABab	121.5	6.19	46 432.50Aab	1 743.75	3.90	22.28BCb	0.562 6	78.182 5
	T4	30.09BCbc	91.39Cd	2 162.7Aa	199.8	10.18	47 441.70Aa	2 752.95	6.16	21.94CDc	0.554 0	79.881 5
	T5	28.73Ccd	91.05Ce	2 170.8Aa	207.9	10.59	47 308.35Aa	2 619.60	5.86	21.79Dcd	0.551 8	79.553 9
	T6	27.19Cd	91.11Cde	2 154.6Aa	191.7	9.77	46 684.05Aab	1 995.30	4.46	21.67Dd	0.547 2	78.603 0
仙峰乡 居平村 三组	T1	36.68Aa	94.61Aa	2 004.0Ce	0.0	0.00	46 777.20De	0.00	0.00	23.34Aa	0.589 4	78.743 0
	T2	34.19Bb	94.13Bb	2 097.0Bd	93.0	4.64	48 098.40Ccd	1 321.20	2.82	22.94Bb	0.579 3	80.985 2
	T3	33.48Cc	93.36Cc	2 124.0Bc	120.0	5.99	48 325.20BCbc	1 548.00	3.31	22.75Cc	0.574 5	81.348 5
	T4	30.66Dd	92.81Dd	2 211.0Aa	207.0	10.33	49 567.20Aa	2 790.00	5.96	22.42Dd	0.566 2	83.452 2
	T5	28.67Ee	91.17Ee	2 208.0Aab	204.0	10.18	48 709.20Bb	1 932.00	4.13	22.06Ee	0.557 1	82.000 8
	T6	26.99Ff	90.82Ef	2 190.0Ab	186.0	9.28	47 792.40Cd	1 015.00	2.17	21.82Ff	0.551 0	80.447 5

注：小写字母不同表示 $p<0.05$ ，大写字母不同表示 $p<0.01$ ，差异有统计学意义。

3 结论与讨论

随着留叶数的增加，烟株的株高呈增长趋势，茎围、上部叶面积呈递减趋势；中、上部叶的单叶质量随着叶片的增加而减小；留叶数不同对烤烟生育期的长短有一定的影响，随着留叶数的增加，生育期延长，且留叶数在 22~24 片，中、上部烟叶化学成分及协调性更好，指标值更倾向优质烟叶标准，外观质量表现更好。

通过对不同留叶数处理的经济性状分析结果，低海拔区留叶数 24 片处理产量、产值最高，为 2 195.1 kg/hm²，45 943.20 元/hm²，较最差处理增产 210.6 kg/hm²，增值 1 401.30 元/hm²，产量、产值分别提高了 10.61%，3.15%；中海拔区留叶数 24 片处理产量最高，为 2 170.8 kg/hm²，较最差处理增产 207.9 kg/hm²，增产 10.59%。留叶数 22 片处理产值最高，为 47 441.7 元/hm²，较最差处理增值 2 752.95 元/hm²，提高了 6.16%；高海拔区留叶数 22 片处理产量、产值最高，分别达到 2 211.0 kg/hm²，49 567.20 元/hm²，较最差处理增产 207.0 kg/hm²，增值 2 790.00 元/hm²，产量、产值分别提高了 10.33%，5.96%。本研究结果表明，中等肥力条件下，宜烟 08 大田生产适宜留叶数为 22~24 片，其中，宜烟 08 大田生产高海拔区适宜留叶数为 22 片，中、低海拔区适宜留叶数为 24 片。

本试验探讨了宜烟 08 留叶数对烤烟生长及产量、产值的影响，对宜宾烟区烤烟生产的大田管理具有指导性作用，对其他烟区的烟叶生产也提供了一定的参考。

参考文献：

[1] 周宽余, 韩国彪. 不同施氮量对烤烟生产的影响 [J]. 山西农业科学, 1998, 26(2): 58-59.
[2] 左天觉. 烟草的生产、生理和生物化学 [M]. 朱尊权, 等, 译. 上海: 上海远东出版社, 1993: 74.
[3] 黄一兰, 王瑞强, 王雪仁, 等. 打顶时间与留叶数对烤烟产质量及内在化学成分的影响 [J]. 中国烟草科学, 2004, 25(4): 18-22.
[4] 汪安云, 秦西云. 打顶留叶数与烤烟品种 TSNA 形成累积的关系 [J]. 中国农学通报, 2007, 23(8): 161-165.

[5] 江 豪, 陈朝阳. 打顶、留叶对 K₃₂₆ 烟叶产量及质量的影响 [J]. 福建农业大学学报, 2001(3): 329-333.

[6] 李 勇, 李云平, 朱晓伟. 不同留叶数对重庆山地烟叶产量和质量的影响 [J]. 现代农业科技, 2009(23): 38, 40.

[7] 朱启法, 张国英, 季学军. 烤烟不同留叶数与农艺性状、经济性状的相关关系研究 [J]. 安徽农学通报, 2009, 15(18): 96-98.

[8] 杨铁钊. 烟草育种学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 1-6.

[9] 杨 苹, 程智敏, 向金友, 等. 自育烤烟新品系生态适应性验证试验研究 [J]. 天津农业科学, 2016, 22(9): 116-122.

[10] 杨 苹, 程智敏, 向金友, 等. 自育烤烟新品系宜烟 08 生产示范研究 [J]. 天津农业科学, 2017, 23(6): 96-98, 102.

[11] 程智敏, 蔡 毅, 向金友, 等. 自育烤烟新品系比较试验研究 [J]. 现代农业科技, 2015(6): 49-53.

[12] 王瑞新. 烟草化学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.

[13] 阎克玉, 袁志永, 吴殿信, 等. 烤烟质量评价指标体系研究 [J]. 郑州轻工业学院学报(自然科学版), 2001, 16(4): 57-61.

[14] 刘国顺. 烟草栽培学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 96-100.

[15] 方 明, 袁晓霞, 周国生, 等. 留叶数对烟叶综合性状的影响研究 [J]. 现代农业科技, 2010(8): 57-58, 67.

On Remained Leaf Population of a Newly Self-Made Fire-Cured Tobacco, Yiban 08

YANG Ping¹, CHENG Zhi-min¹, XIANG Jin-you²,
CAI Yi¹, HUANG Sheng¹, TANG Ming¹,
YANG Yi-de¹, YANG Yang², YI Man²

1. Yinbin Academy of Agricultural Sciences, Yibin, Sichuan 644600, China;
2. Yibin Branch of Sichuan Provincial Tobacco Company, Yibin, Sichuan 644000, China

Abstract: Through experiment in the broad fields in three standard biological areas of Yibin, the influence different numbers of remained leaves have been analyzed on the agronomic traits, appearance quality, chemical composition, yield and quality of Yiban 08. The result indicates that the more the remained leaf population is, the higher the plant will be; Different leaf population has a bigger impact on upper blade, which means with the increasing of leaf population, the length and width of the upper blade have tendency to decrease while there is little influence on the middle lobe and lower blade; Small amount of remained leaves(16-20) brings disadvantage to the yield and value of tobacco while a large amount of remained leaves contributes to more output but causes a lower average price and rate of first-class tobacco; Among those plants possessing 22 to 24 remained leaves, the chemical composition and coordination of their upper and middle blades can meet the standards of excellent tobacco with the best economic traits and appearance quality. Through the overall analyses, the best choice of Yiban 08's leaf population is from 22 to 24. During the broad fields production of Yiban 08, 22 remained leaves is the perfect choice for high altitude while 24 for medium and lower altitude.

Key words: flue-cured tobacco; newly self-made variety; leaf population; yield; quality