

德宏州夏烟早植不同施氮水平与烟叶产质量关系的研究

杨世波¹, 李廷睦¹, 李光西¹, 贺晓辉¹, 闫刚芳¹, 杨帆¹, 刘敬业^{2*}

(1. 云南烟草保山香料烟有限责任公司, 云南保山 678000; 2. 昆明学院 生命科学与技术系, 云南昆明 650214)

摘要:2012 年针对不同施氮水平对烤烟产质量的影响, 将云烟 87 在梁河县曩宋乡进行夏烟早植同田对比试验. 结果表明: 施纯氮 60~90 kg/hm² 团棵期后表现出脱肥, 中上部叶开片差, 叶片小、薄, 叶片衰老快, 烤出的烟叶多为柠檬色, 单叶质量较小, 产量、产值、均价低; 施纯氮 120~150 kg/hm² 叶色为浓绿色, 上部烟叶开片较好, 叶片厚度适中, 烤出的烟叶多为桔黄色, 单叶质量较大, 产量、产值、均价高于当地大田生产; 施纯氮 150 kg/hm² 成熟期延迟. 施氮水平对总糖、还原糖、两糖差、糖碱比有一定影响, 对钾、氯、烟碱影响不大. 研究证实, 在当地自然环境与栽培技术下, 云烟 87 夏烟早植施纯氮 120 kg/hm² 为宜. 海拔 1 000 m 以上, 地下水位较高或土壤肥力偏低的田块可施纯氮 135 kg/hm².

关键词: 德宏州; 烤烟; 夏烟早植; 施氮水平; 产质量

中图分类号: S572 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-5639(2012)06-0041-04

Research on the Relationship between the Different Nitrogen Level and Product Quality of Early Planting Summer Tobacco in Dehong

YANG Shi-bo¹, LI Ting-mu¹, LI Guang-xi¹, HE Xiao-hui¹, YAN Gang-fang¹, YANG Fan¹, LIU Jing-ye^{2*}

(1. Yunnan Baoshan Oriental Tobacco Co., Ltd, Yunnan Baoshan 678000, China;

2. Department of Life Science and Technology, Kunming University, Yunnan Kunming 650214, China)

Abstract: In 2012, because of the effect of different level of nitrogen on the tobacco yield and quality, the flue-cured tobacco variety Yunyan 87 in Lianghe County township of Nang Song summer tobacco early planting has the field contrast test. The results showed that 60—90 kg/hm² rosette stage after the show unwound fertilizer, in upper leaf of differential, leaves small, thin, fast baking tobacco leaf senescence, mostly for lemon leaf weight, lighter, yield, output value, price low. 120—150 kg/hm² leaf color is thick green, a good upper leaves of flue-cured tobacco, leaf thickness is moderate, baking color is orange, leaf yield, output value, heavier, price higher than the local field production, apply 150 kg/hm² pure nitrogen maturation delay. Nitrogen application level on total sugar, reducing sugar, two sugar, sugar, nicotine ratio difference has certain influence on nicotine, chlorine, potassium, impact, research confirms, in various parts of the natural environment and cultivation technology of summer planting tobacco Yunyan 87, early application of pure N 120 kg/hm² margin. Above 1 000 meters elevation, high underground water level and soil fertility on field application of pure N 135 kg/hm².

Key words: Dehong; flue-cured tobacco; summer tobacco early planting; nitrogen level; yield and quality

德宏州有十分优越的自然生态条件发展烟叶生产, 适宜种烟的土地面积在 6.67 万 hm² 以上. 随着云南省委、省政府“巩固提高老烟区、培育开发新烟区”这一保障云南烟草可持续发展战略部署的实施, 德宏州正式列入全省新烟区开发建设. 为认真贯彻落实省局(公司)“将德宏打造成为云南最重要的特色优质烟叶后备战略基地”的精神, 在认真总结近几年烟叶生产工作成效和经验的基础上, 进一步抢抓机遇、夯实基础、打造特色, 深入推进德宏新烟区特色优质烟叶后备战略基地建设, 生产生态、安全、优质、特色的烟叶, 满足高端

卷烟品牌需求.

云南烤烟大都是夏季种植, 但德宏州在 5~9 月气温高、雨量多, 不适宜优质烤烟的生长发育与烟叶优良品质的形成. 按烤烟对光、温、水的需求和当地生态环境状况, 最好提前到 1~5 月栽培, 即夏烟早植.

德宏州夏烟早植栽培遇到的主要问题是烟株移栽初期气温较低, 移栽后至现蕾这一重要的营养生长过程积温不足、降雨较少, 肥料利用率难以提高, 使中下部烟叶含水量较少难以烘烤等. 因此, 需在现有烤烟生产技术的基础上, 通过品种区试和栽培调制技术的研究, 选择适宜的主栽品种, 并结合气候特

收稿日期: 2012-09-10

基金项目: 云南省专卖局(公司)资助项目(2011YY87)

作者简介: 杨世波(1972—), 男, 云南腾冲人, 助理农艺师, 主要从事烟草栽培调制技术研究.

* 通讯作者: 刘敬业(1937—), 男, 重庆人, 教授, 主要从事烟草生理生化及栽培技术研究. E-mail: liujingyekm@163.com.

征确定各区域最佳生产节令、水肥调控技术措施,有效提高肥料利用率,解决中下部叶片在低含水量条件下的烘烤难题.而施肥是调控烤烟生长发育与产质形成的关键技术措施,其中供氮水平又特别重要,前人在这方面进行了广泛而深入的研究^[1-6],但仅涉及夏烟,在夏烟早植方面的探索却鲜有报道.因此,拟进行夏烟早植不同施氮水平与产质量关系的探究,希能进一步完善德宏特色烤烟生产关键技术,切实提高德宏烟区烟叶产质量,增加烟农收入,保障烟草产业稳步发展,为建设好德宏新烟区后备战略基地打下坚实的基础.

1 材料与方法

1.1 供试品种

供试烤烟品种为云烟 87.

1.2 试验点状况

1.2.1 地点

试验地点选择在德宏州梁河县曩宋乡曩宋村.前作水稻,土壤类型沙壤,肥力中上.

1.2.2 气候

德宏州梁河县曩宋乡 2012 年气象情况见表 1.

表 1 2012 年梁河县曩宋乡气象情况

月份/月	1	2	3	4	5	6
温度/℃	11.8	13.6	16.4	19.7	23.4	23.4
降雨量/mm	10.1	0.5	22.3	61.8	53.7	386.1

注:数据来源于梁河县气象局.

1.3 田间设计

试验田面积 0.063 3 hm²,采用随机区组设计,4

个处理.处理 1:纯氮 60 kg;处理 2:纯氮 90 kg;处理 3:纯氮 120 kg;处理 4:纯氮 150 kg. $m(N):m(P_2O_5):m(K_2O)=1:1.2:3$,3 次重复,12 个小区,每小区栽烟 64 株,行距 1.1 m,株距 0.5 m,同一移栽期,农事操作等确保在同 1 d 内完成.除施氮水平不同外,其它生产技术与当地优质烟生产方案一致.

1.4 观测项目及取样方法

1.4.1 观测项目

生育期、农艺性状、田间自然发病情况、烟叶外观质量、产量、产值、均价.

1.4.2 取样方法

烟叶样品按施氮水平取样,每个施氮水平分别取 X2F,C3F,B2F 这 3 个等级,每个等级选取 1.5 kg 有代表性的样品进行内在化学成份分析.

1.4.3 分析方法

烟碱采用 YC/T 34—1996,氧化钾采用 YC/T 173—2003,总糖和还原糖的测定采用铁氰化钾比色法,总氮采用 YC/T 33—1996 等国家标准进行.

2 结果与分析

2.1 夏烟早植不同施氮水平对生育期的影响

从表 2 可以看出,生育期无明显差异,施纯氮 60~90 kg/hm² 的处理,团棵期后烟株叶色淡绿,脱肥现象明显,封顶后烟叶出现假熟;施纯氮 120~150 kg/hm² 的处理,叶色浓绿,长势强;施纯氮 150 kg/hm² 的处理,烟叶成熟期推迟 7 d,5 月份降雨又增多,中上部叶徒长反青,延长生育期.

表 2 主要生育期记载表

处理	播种期 (日/月)	出苗期 (日/月)	移栽期 (日/月)	团棵期 (日/月)	旺长期 (日/月)	现蕾期 (日/月)	打顶期 (日/月)	叶片成熟期(日/月)			长势(强、中、弱)			大田生育期/d
								下部	中部	上部	团棵期	旺长期	现蕾期	
1	28/10	6/11	31/12	6/3	20/3	30/3	3/4	12/4	2/5	25/5	中	中	中	146
2	28/10	6/11	31/12	6/3	20/3	30/3	3/4	12/4	2/5	25/5	中	中	中	146
3	28/10	6/11	31/12	6/3	20/3	30/3	3/4	12/4	10/5	1/6	中	强	强	152
4	28/10	6/11	31/12	6/3	20/3	30/3	3/4	12/4	10/5	1/6	中	强	强	152

2.2 夏烟早植不同施氮水平对农艺性状的影响

从表 3 可以看出,除处理 1 外,随着施氮水平的

增加,株高、茎围、节距、叶片面积呈增长趋势,有效叶数增多.

表 3 主要农艺性状记载表

处理	株高/cm	茎围/cm	节距/cm	叶数/片	叶片大小(长/cm×宽/cm)		
					下部	中部	上部
1	94.50	9.00	4.05	22.0	51.5×24.2	57.0×19.5	53.5×15.4
2	78.50	7.75	3.70	18.5	46.0×22.8	53.0×20.7	53.2×14.4
3	95.50	10.00	3.50	22.5	58.2×26.7	70.3×22.6	62.5×19.7
4	101.50	9.85	3.25	22.5	58.6×26.4	71.4×23.6	63.9×19.4

2.3 夏烟早植不同施氮水平对烟株田间自然发病情况的影响

从表4可以看出,烟株田间自然发病情况都为0.可能是烟株生长季节气温低,降雨量少,空气相对湿度较小的原因^[7],且该试验田首次夏烟早植,又是水旱轮作,所以田间清洁,无病虫害寄主,烟株无病害发生.

表4 田间自然发病调查表										
处理	黑胫病		根黑腐病		赤星病		青枯病		TMV	
	发病率	病指	发病率	病指	发病率	病指	发病率	病指	发病率	病指
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.4 夏烟早植不同施氮水平对烟叶外观质量的影响

由表5可知,随着施氮水平的增加,烟叶颜色渐

深,光泽趋鲜明,油分增多,叶片厚度增厚,单叶质量增大.

表5 烟叶外观质量							
处理	成熟度	颜色	光泽	油份	叶片结构	叶片厚度	单叶质量/g
1	成熟	柠檬	较鲜明	稍有	疏松	稍薄	7.5
2	成熟	柠檬	较鲜明	稍有	疏松	稍薄	7.9
3	成熟	桔黄	鲜明	有	疏松	适中	8.4
4	成熟	桔黄	鲜明	有	疏松	适中	9.5

2.5 夏烟早植不同施氮水平对烟叶产量、产值、均价的影响

从表6可以看出,随施肥量增加,产量、产值、均价呈递增趋势.从表7~表9可知,通过方差分析,各处理间差异无统计学意义.

表6 产量、产值、均价统计表													
处理	产量/(kg·hm ⁻²)				产值/(元·hm ⁻²)				均价/(元·kg ⁻¹)				
	I	II	III	平均	I	II	III	平均	I	II	III	平均	
1	2 644.5	2 323.5	2 649.0	2 539.5	47 698.5	44 302.5	48 037.5	46 695.0	18.0	19.1	18.2	18.4	
2	2 397.0	3 201.0	2 565.0	2 721.0	44 845.5	61 993.5	47 298.0	51 378.0	18.7	19.4	18.4	18.8	
3	3 204.0	2 188.5	3 037.5	2 809.5	65 151.0	40 606.5	57 961.5	54 573.0	20.3	18.6	19.1	19.3	
4	3 127.5	3 223.5	2 941.5	3 097.5	4 196.1	61 081.5	56 593.5	60 205.5	20.1	19.0	19.2	19.4	

表7 产量方差分析			
处理	平均值	5%显著水平	1%显著水平
1	169.3	a	A
2	181.4	a	A
3	187.3	a	A
4	210.0	a	A

表9 均价方差分析			
品种	平均值	5%显著水平	5%显著水平
1	18.43	a	A
2	18.83	a	A
3	19.33	a	A
4	19.43	a	A

表8 产值方差分析			
品种	平均值	5%显著水平	1%显著水平
1	3 113.00	a	A
2	3 425.27	a	A
3	3 638.21	a	A
4	4 013.70	a	A

2.6 夏烟早植不同施氮水平对烟叶内在化学成份的影响

从表10可以看出,除处理1外,总糖、还原糖、两糖差、糖碱比随施氮水平的增加而增大,对钾、氯、烟碱影响不大,钾均在2.0以上,烟碱都在2.0左右,氯都低于0.14.

表10 夏烟早植不同施氮水平下烟叶内在化学成份										%
处理	部位	总糖	还原糖	两糖差	总氮	烟碱	氯	糖碱比	氮碱比	钾
1	下部	39.71	26.23	13.48	1.60	0.96	0.14	41.43	1.67	2.54
2	下部	28.79	22.15	6.63	2.10	2.62	0.11	11.00	0.80	2.49
3	下部	32.85	21.47	11.38	1.66	1.25	0.14	26.22	1.33	2.95
4	下部	43.48	26.50	17.35	1.35	1.07	0.12	40.83	1.25	2.32
1	中部	41.15	29.27	11.88	1.59	1.16	0.09	35.33	1.36	2.17
2	中部	33.33	28.40	4.93	1.88	2.16	0.14	15.42	0.87	2.00
3	中部	34.64	26.82	7.82	1.70	2.13	0.10	16.28	0.80	2.05

续表

处理	部位	总糖	还原糖	两糖差	总氮	烟碱	氯	糖碱比	氮碱比	钾
4	中部	34.30	28.88	5.42	1.72	1.79	0.13	19.14	0.96	2.09
1	上部	23.65	16.80	6.85	2.33	3.87	0.13	6.11	0.60	2.27
2	上部	27.22	21.20	6.02	2.16	3.31	0.14	8.23	0.65	2.10
3	上部	32.54	26.55	5.99	1.92	2.31	0.10	14.10	0.83	1.83
4	上部	29.50	22.72	6.78	2.28	3.07	0.17	9.60	0.74	1.96

注:烟样由云南省烟草农业研究院 2012 年 8 月分析测定.

3 小结与讨论

1)德宏州位于云南省西南边陲,地处低纬高原,距离孟加拉湾的直线距离 400 余 km,烟区海拔 800 ~ 1 400 m,属亚热带季风气候区,5 ~ 10 月气温高、雨量多,不宜优质烤烟生长发育及烟叶品质的形成,而在 1 ~ 5 月的气候条件符合烟草生长发育的需求.德宏州全州河流星罗棋布,分属伊洛瓦底江和怒江水系,大盈江、龙川江等主要河道及其支流贯穿各大烟区,成为灌溉的源泉,可弥补冬春季节雨水的不足,是生产冬春烟的适宜烟区.

2)研究结果显示:施纯氮 60 ~ 150 kg/hm² 对云烟 87 生育期影响不明显;而株高、叶数、茎围、节距、叶片大小、单叶质量却随施氮水平的增加而增大;烟叶的外观颜色也随施氮水平的增大而加深;烟叶的化学成分中的总糖、还原糖、两糖差、糖碱比随施氮水平的增加而增加,但施氮水平对钾、氯、烟碱影响不大,均在适宜指标内.

3)施纯氮 60 ~ 90 kg/hm² 的处理,团棵期后表现出脱肥现象,大田后期中上部叶开片差,叶片小、薄,叶片衰老快,烤出的烟叶多为为柠檬色,单叶质量小,产量、产值、均价低;施纯氮 120 ~ 150 kg/hm² 的处理,大田后期叶色为浓绿色,上部烟叶开片较好,叶片厚度适中,烘烤出的烟叶颜色为桔黄色,单叶质量较大,产量、产值、均价高于当地大面积生产;施纯氮 150 kg/hm² 的处理,成熟期延迟.表明在当地自然环境与栽培技术下,云烟 87 施纯氮 120 kg/hm² 为宜;海

拔 1 000 m 以上,地下水位较高或土壤肥力偏低的田块施纯氮 135 kg/hm² 为好,这一结果可为当地制定夏烟早植生产技术规范提供参考.

4)德宏州坝区多系河流冲积的的河谷平原或陆盆型山间盆地,烟区土壤大都是沙土或沙壤土,虽适宜烟珠的生长,便于调控,但保肥力较差.施肥就是弥补土壤供肥不足,调控烟珠生长发育与形成的最有力措施.本文不仅探究了夏烟早植的施氮水平,今后尚需在施肥的基追比及追肥的时间、次数、每次用量和追肥的品种上深入研究,方可得出最佳方案,从而指导夏烟早植的大面积生产.

[参考文献]

[1]周冀衡,汪邓民. 培土与施肥对烟株根系发育及氮钾吸收效率的影响[J]. 中国烟草学报,1995(4):46-51.

[2]沈永星,李文卿,曾文龙. 不同施氮量配施饼肥对烤烟生长及产质量的影响[J]. 闽西职业技术学院学报,2010(3):88-91.

[3]郭应成,肖志新,綦世飞,等. 基肥中不同硝态氮比例对烤烟生长和产质量的影响[J]. 昆明学院学报,2011,33(3):45-47.

[4]刘贞琦. 烤烟施肥水平与光合特性关系的研究[J]. 贵州农业科学,1986(6):20-22.

[5]杨宇虹,杨硕媛,崔国明,等. 不同形态氮素对比对地膜烟的生长及烟叶品质和产量影响[J]. 云南农业大学学报,1999(3):245-249.

[6]曹杰,温玉转,姚继盛,等. 不同施氮水平对香料烟生长及烟叶产量和品质的影响[J]. 江苏农业科学, 2012(4):121-124.

[7]左天觉. 烟草的生产、生理和生物化学[M]. 朱尊权,译. 上海:上海远东出版社,1993.

