

旬阳县不同烤烟品种适宜施肥量的研究

荐春晖, 袁治理, 刘荣田, 冯 强, 刘永锋* (陕西省安康市烟草公司旬阳分公司, 陕西旬阳 725700)

摘要 [目的]为了确定烤烟最佳施肥水平。[方法]在旬阳县烟草种植区,以贵烟4号、中烟100、QY96(CK)为材料,研究不同施肥水平对烟草农艺性状、产量和抗病能力的影响。[结果]在农艺性状方面,各烤烟品种在高肥区最好,中肥区次之,低肥区较差。在抗病毒方面,中烟100抗黑胫病。在品质方面,贵烟4号、中烟100原烟外观质量好,秦烟96原烟外观质量较好。在产量方面,中烟100品种在高施肥水平下产量高;贵烟4号品种在中、低等施肥水平下高;秦烟96品种适宜在中等施肥水平。[结论]针对不同施肥水平对烟草农艺性状、产量和抗病能力等的影响,确定贵烟4号、中烟100、QY96(CK)的最佳施肥水平。

关键词 烤烟;品种;施肥
中图分类号 S572 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)02-00570-02

Research of Optimal Fertilizing Amount of Flue-cured Tobacco Varieties in Xuyang County

JIAN Chun-hui et al (Xunyang Branch of Ankang Tobacco Company in Shaanxi Province, Xunyang, Shaanxi 725700)

Abstract [Objective] The research aimed to define the optimal fertilizing amount of flue-cured tobacco. [Method] The effects of different fertilizing amount on the tobacco agronomic traits, yield and disease resistance ability of Guiyan 4, Zhongyan 100 and QY96(CK) in Xuyang County were studied. [Result] All varieties behaved best from agronomic traits in high fertilization levels, followed by moderate fertilization levels and poor in low fertilization levels. Zhongyan 100 could anti-black shrank. The production of Zhongyan 100 in high fertilization levels was high, that of Guiyan 4 in moderate and low fertilization levels was high, and that of QY96(CK) in moderate fertilization levels was high. [Conclusion] According to the tobacco agronomic traits, the yield and the disease resistance ability, the optimal fertilizing amount of Guiyan 4, Zhongyan 100 and QY96(CK) could be determined.

Key words Tobacco; Variety; Fertilization

烟草是我国重要的经济作物之一,是卷烟工业重要的基础原料^[1]。我国烟草产量占世界产量的44%^[2]。同时,烟草是我国山区农民脱贫致富,提高生活水平的有效途径。作为一种经济作物^[3],烟草在生产与种植方面存在着明显的地域区别^[4]。氮磷钾是植物生长发育的必须三大营养元素^[5-6]。合理的氮磷钾水平是烤烟优质、高产的关键。传统施肥多以高量施肥获得高产。这不仅导致烟叶品质下降,而且造成水体和土壤环境的污染和生产成本的提高^[7]。因此,合理的施肥水平成为烟草生产中亟需解决的问题。笔者以贵烟4号、中烟100、QY96为材料研究不同施肥水平,寻找最适宜的施肥水平。

1 材料与方法

1.1 试验地点与时间 试验于2011年在旬阳县甘溪镇十

字岭科技示范园区进行。试验田海拔约380 m,土壤肥力中等偏上,前茬为玉米,冬闲半年。

1.2 试验材料 试验品种为贵烟4号、中烟100、QY96,以QY96为对照(CK)。

1.3 试验设计 设3个处理:A.高施肥水平,97.5 kg/hm²; B.中施肥水平,82.5 kg/hm²; C.低施肥水平,67.5 kg/hm²。N、P、K比例为10:12:18,不设重复。采用地膜栽培,田间管理按生产规范化要求进行,“密集型”烘烤模式,使用N:P:K=10:12:18型烟草专用肥,生产示范统一施纯N90 kg/hm²。

2 结果与分析

2.1 生育期性状 从表1可以看出,贵烟4号品种的大田生育期较长,中烟100品种大田生育期稍短。

2.2 植物学性状 从表2可以看出,贵烟4号、中烟100品

表1 烤烟生育期性状

品种	播种期	出苗期	成苗期	移栽期	现蕾期	脚叶成熟期	顶叶成熟期	大田生育期//d
贵烟4号	02-26	03-15	05-08	05-17	06-23	07-04	09-04	109
中烟100	02-26	03-14	05-10	05-16	07-01	07-07	08-28	102
秦烟96	02-26	03-11	05-16	05-15	07-02	07-02	09-01	106

种植物学性状较好,大田生长整齐,长势强,而秦烟96对照品种大田生长较整齐,长势中等。

表2 烤烟植物学性状

品种	株形	叶形	叶色	主脉粗细	田间整齐度	成熟特性	生长势		
							苗期	栽后25 d	栽后50 d
贵烟4号	塔形	宽椭圆	绿	中	整齐	好	强	强	强
中烟100	塔形	长椭圆	绿	中	整齐	好	强	强	强
秦烟96	塔形	宽椭圆	绿	中	整齐	好	中	中	中

作者简介 荐春晖(1951-),男,陕西滁州人,经济师,硕士,从事烟草技术推广管理工作。*通讯作者,科员,从事烟草技术推广和管理工作,E-mail:yongfengliu126@126.com。
收稿日期 2012-11-26

2.3 农艺性状 从表3可以看出,生产示范中,贵烟4号各项农艺性状最好,且优于对照品种秦烟96,中烟100与对照品种秦烟96相当。栽培试验中,各烤烟品种农艺性状在

高肥区最好,中肥区次之,低肥区较差。

表 3 烤烟农艺性状								
项目	肥力	品种	株高	叶数	茎围	节距	腰叶长	腰叶宽
	水平		cm	片	cm	cm	cm	cm
示范 品种		贵烟 4 号	121.5	22	9.55	5.57	66.6	31.0
		中烟 100	129.5	22	9.25	5.63	59.4	28.4
		秦烟 96	134.5	20	9.80	6.81	59.5	32.5
栽培 试验	高肥	贵烟 4 号	130.6	23	10.60	5.62	70.3	32.1
	中肥	贵烟 4 号	122.3	22	8.80	5.43	67.3	30.2
	低肥	贵烟 4 号	118.5	22	8.60	5.55	66.4	29.7
	高肥	中烟 100	131.1	23	10.35	5.72	61.4	29.7
	中肥	中烟 100	127.6	22	8.90	5.63	59.6	28.6
	低肥	中烟 100	117.3	21	7.93	5.48	57.8	28.4
	低肥	秦烟 96	135.7	20	9.41	6.79	58.7	31.6

2.4 抗病性 从表 4 可以看出,中烟 100 抗黑胫病,但花叶病发病指数高于对照秦烟 96,贵烟 4 号发病较秦烟 96 重。

表 4 烤烟抗病性				
品种	赤星病	TMV	花叶病	黑胫病
贵烟 4 号	0	6.83	0	1.75
中烟 100	0	8.12	0	—
秦烟 96	0	4.35	0	2.14

2.5 原烟外观质量 从表 5 可以看出,贵烟 4 号、中烟 100 品种原烟外观质量好,特别在烘烤中易烘烤,烤后原烟外观颜色以橘黄为主,光泽强,油分多,上中等烟比例高;秦烟 96 品种原烟外观质量较好。

表 5 烤烟外观质量						
品种	成熟度	颜色	光泽	油分	叶片结构	身份
贵烟 4 号	成熟	橘黄	中	有	疏松	中等
中烟 100	成熟	橘黄	强	有	疏松	稍厚
秦烟 96	成熟	浅橘黄	中	有	疏松	中等

2.6 经济学性状 从表 6 可以看出,生产示范中贵烟 4 号品种产量高,高出对照秦烟 96 品种 23.26 个百分点;栽培试验中,高施肥水平中烟 100 品种产量高,高出对照秦烟 96 品种 16.39 个百分点;中、低等施肥水平贵烟 4 号品种产值高,分别高出对照品种 30.62、20.09 个百分点;秦烟 96 品种适宜中等施肥水平。

表 6 烤烟经济学性状					kg/hm ²
品种	生产	栽培试验			
	示范	高肥	中肥	低肥	
贵烟 4 号	2 233.20	1 948.20	2 353.35	2 163.75	
中烟 100	2 082.00	2 097.00	2 247.00	1 954.5	
秦烟 96	1 811.70	—	1 801.65	—	

2.7 均价 从表 7 可以看出,中烟 100 生产示范平均均价稍高,高于对照品种 69.18 个百分点;在栽培试验中,中等施肥水平贵烟 4 号品种均价高秦烟 96 品种 2.73 个百分点;3 种施肥水平贵烟 4 号品种均价都低于对照品种,充分

说明该品种在种植过程中应合理施肥以提高烘烤水平。

表 7 烤烟均价					元/kg
品种	生产	栽培试验			
	示范	高肥	中肥	低肥	
贵烟 4 号	14.06	9.19	13.17	11.84	
中烟 100	16.80	12.05	14.26	14.01	
秦烟 96	9.93		13.88		

2.8 上中等烟比例 从表 8 可以看出,生产示范中烟 100 品种上中等烟比例比对照品种高;在栽培试验中,3 种低施肥水平中烟 100 品种的上中等烟比例都高出对照品种。

表 8 烤烟上中等烟比例					%
品种	生产	栽培试验			
	示范	高肥	中肥	低肥	
贵烟 4 号	68.50	52.19	58.68	64.04	
中烟 100	85.72	65.19	71.41	83.98	
秦烟 96	54.53	—	38.57	—	

3 讨论

研究表明,在农艺性状方面,各烤烟品种在高肥区最好,中肥区次之,低肥区较差;在抗病毒方面,中烟 100 抗黑胫病,但花叶病发病指数高于对照秦烟 96,贵烟 4 号发病较秦烟 96 重;在品质方面,贵烟 4 号、中烟 100 品种原烟外观质量好,特别在烘烤中易烘烤,烤后原烟外观颜色以橘黄为主,光泽强,油分多,上中等烟比例高;在外观质量方面,秦烟 96 品种较好;在产量方面,高施肥水平中烟 100 品种产量高,高出对照秦烟 96 品种 16.39 个百分点,中、低等施肥水平贵烟 4 号品种高,分别高出对照品种 30.62、20.09 个百分点,秦烟 96 品种适宜中等施肥水平。

我国是烟草生产大国,烟叶种植面积和总产量均居世界首位。然而,与优质烟生产国相比,我国烟叶质量尚存在一定差距。针对目前我国烤烟种植现状,应采取以下措施来提高烟叶产量和质量。①坚持优质适产栽培技术,科学合理施肥;②开展连作烟田肥力变化规律及控制技术研究;③研究提高肥料利用率途径,研究旱作条件下烤烟的施肥技术;④合理使用抗病毒药剂。目前,通过研究调控烤烟的抗病性和营养,实现烤烟平衡施肥控制,同时配以优质品种和科学合理的栽培措施,我国烟叶质量将获得显著提高,进而达到国际先进水平。

参考文献

[1] 宋国茵,杨显营,潘吉焕.我国烤烟施肥现状、存在问题及对策[J].中国烟草,1998(4):32-34.
[2] 袁家富,徐祥玉,赵书军.不同施肥方式对植烟土壤有效氮、烟株氮累积量和速率的影响[J].中国烟草科学,2011(S1):32.
[3] 招启柏,黄年生,徐仰林.中国烟草丸粒化包衣技术的研究与发展方向[J].中国烟草科学,2002,23(1):25-27.
[4] 朱忠玉,王现军.中国烤烟布局的特点和发展趋势[J].农业信息探索,1996(1):9-13.
[5] 汪健,王松峰,毕庆文,等.氮磷钾用量对烤烟红花大金元产质量的影响[J].中国烟草科学,2009,30(5):19-23.
[6] 尹鹏达,朱文旭,赵丽娜.填充型烤烟栽培中氮磷钾肥与产量的施肥模型[J].土壤,2011,43(6):924-929.

表 4 氮素形态对烤后烟叶微量元素含量的影响

μg/g

处理	Fe	Mn	Gu	Zn	B
T1	319.16 ± 13.44	66.18 ± 2.134	20.64 ± 1.426	22.33 ± 1.326	25.76 ± 1.492
T2	338.69 ± 14.21	63.21 ± 2.011	19.55 ± 1.411	25.27 ± 1.375	25.78 ± 1.436
T3	368.35 ± 13.28	62.94 ± 2.153	18.95 ± 1.367	25.53 ± 1.486	25.55 ± 1.372
T4	372.61 ± 12.42	64.35 ± 1.975	18.25 ± 1.214	24.42 ± 1.152	24.16 ± 1.243
T5	358.36 ± 12.11	62.26 ± 1.958	17.65 ± 1.125	25.57 ± 1.116	23.65 ± 1.196
T6	446.82 ± 13.57	65.75 ± 2.046	16.88 ± 1.281	21.63 ± 1.267	22.13 ± 2.132

K 在烟叶中的含量不随不同氮形态的追施比例的变化呈趋势变化。但是,处理 T5、T6 的烟叶 K 含量在 0.05 水平显著低于其他处理,处于偏低的水平。处理 T6 烟叶 K 含量在 0.05 水平显著低于处理 T5。处理 T1、T3、T4 K 含量间差异不显著。当氨态氮追施比例大于 60% 时,烟叶中 K 含量明显降低。这可能是因为虽然 K 能迅速透过质膜被同化,但当硝态氮施用较多时,烟株还原利用光合作用的电子多,加速光合作用的光合磷酸化,从而增加烤烟的光合作用强度,提高碳水化合物合成和钾的吸收;当铵态氮施用较多时,离子拮抗作用会抑制钾的吸收,提高可溶性氮化物,而由于硝

态氮流失快,当雨水多时易导致后期营养不足。而铵态氮施用过多,由于离子拮抗等原因,叶片中的含钾量低于正常水平,对烟叶成熟有影响。所以,在追肥时,可以适当施用铵态氮,但仍以硝态氮为主。

2.4 不同形态氮素基追比对烟叶品质的影响 由表 5 可知,在施氮总量相等的情况下,随着追肥中硝态氮施用比例的增大,烟叶(C3F)中总糖和还原糖含量增加,烟碱含量降低,糖碱比更趋于协调;随着追肥中铵态氮施用比例的增大,烟叶中烟碱量和蛋白质含量增加,总糖和还原糖含量降低。由此可知,追施氮肥的处理 T3、T4 的烟叶内在品质较平衡。

表 5 氮素形态对烤烟品质的影响

处理	烟碱//%	淀粉//%	蛋白质//%	总糖//%	还原糖//%	糖碱比
T1	2.05 ± 0.087 c	3.31 ± 0.114	7.63 ± 0.126	31.27 ± 1.125 b	22.67 ± 0.807 b	10.30 d
T2	1.97 ± 0.026 4 d	2.95 ± 0.082 3	8.21 ± 0.110	31.55 ± 1.047 a	22.75 ± 0.716 b	11.55 b
T3	2.10 ± 0.025 8 c	2.79 ± 0.074 6	7.35 ± 0.097	28.78 ± 0.957 d	21.45 ± 0.685 d	10.46 c
T4	2.14 ± 0.033 2 b	2.82 ± 0.067 5	7.56 ± 0.134	31.11 ± 1.073 b	22.60 ± 0.586 c	10.56 b
T5	2.16 ± 0.035 1 b	2.42 ± 0.068 2	8.12 ± 0.158	31.54 ± 0.853 a	23.56 ± 0.651 a	10.91 a
T6	2.28 ± 0.032 1 a	2.26 ± 0.083 6	7.92 ± 0.132	30.26 ± 1.143 c	22.60 ± 0.886 c	9.91 e

注:同列不同小写字母表示差异在 0.05 水平显著。

3 结论与讨论

研究表明,处理 T3、T4 对烟草生产最有利,并且在这个范围内对烟草营养物质的吸收也有利,有利于烟草正常的生理代谢。

参考文献

[1] 卢增兰. 土壤肥科学[M]. 北京:农业出版社,1987.
[2] 曹志洪. 优质烤烟生产的土壤与施肥[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1991.
[3] 祖艳群,林克惠. 氮、钾营养对烤烟产量、产值和优质烟叶比例的影响[J]. 西北植物学报,2003,23(6):1010-1013.
[4] 林桂华,杨斌,上官克攀,等. 施用有机肥对龙岩特色烟叶香气质量的影响[J]. 中国烟草科学,2003(3):9-10.
[5] 武雪萍. 饼肥有机营养对土壤生化特性和烤烟品质作用机理的研究[D]. 太谷:山西农业大学,2003.

[6] 石俊雄,郑少清,刁朝强,等. 有机肥及施氮水平对烟叶质量和可用性的影响[J]. 中国烟草科学,2004(2):42-45.
[7] 白建保,李军民,刘卫华,等. 施氮量与移栽时穴施化肥种类对中烟 100 产质量的影响[J]. 烟草科技,2005(10):33-35.
[8] 胡克福,吴翠玲,尹健,等. 不同施氮量与氮磷钾配比对烤烟农艺性状和产量质量的影响[J]. 河南农业科学,1996(8):21-23.
[9] 倪霞,查宏波,黄韩,等. 不同氮素形态烤烟专用基肥与追肥配合施用对不同品种烟叶产质量的影响[J]. 华北农学报,2011(S2):90-93.
[10] 杨美仙,戴勋,王毅,等. 有机无机氮配比对烤烟生长及产质量的影响[J]. 西南农业学报,2012(3):831-833.
[11] SHEN F K,WEI Z,WANG L,et al. Effects of plant growth regulator on absorption,circulation and contents of potassium in flue-cured tobacco[J]. Agricultural Science & Technology,2011,12(12):1877-1880,1982.
[12] 宋浩,贾志红. 控氮对湘西北山地烤烟烟叶产质量的影响[J]. 湖南农业科学,2012(3):24-25,29.

(上接第 571 页)

[7] 陈义强,刘国顺,习红昂. 烟草栽培中氮、磷、钾肥及水分因子与产值的经验模型[J]. 中国农业科学,2008,41(2):480-487.
[8] 朱文旭,尹鹏达,张会慧,等. 氮磷钾配施对东北填充型烤烟产量和效益的影响[J]. 华北农学报,2011(S1):204-208.
[9] SHEN F K,WEI Z,WANG L,et al. Effects of Plant Growth Regulator on

Absorption,Circulation and Contents of Potassium in Flue-cured Tobacco[J]. Agricultural Science & Technology,2011,12(12):1877-1880,1982.
[10] 谷世昌,李向阳,邓建华,等. 土壤质地、施氮量和施肥方式对烤烟生长的影响[J]. 西南农业学报,2011(6):2274-2278.
[11] 刘坤华,谭雪庆,张文建,等. 氯化钾施用量在烤烟生产上的研究[J]. 宁夏农林科技,2012,53(2):35-37,126.