

陇县烟区不同烤烟品种品质比较研究

袁帅 (陕西中烟工业有限责任公司技术中心, 陕西宝鸡 721013)

摘要 [目的]筛选适应陇县烟区生态条件、满足工业企业需求的优质烤烟新品种。[方法]采用田间大区试验,对LJ982、LJ981、秦烟201、CF9010、辽烟19和秦烟96(对照)6个品种的外观质量、内在化学成分、评吸质量进行综合评价。[结果]不同烤烟品种的综合品质对生态环境的适应性不同,且差异明显,其中秦烟201、CF9010表现较好,烟叶质量较高,且均优于对照品种秦烟96。[结论]秦烟201、CF9010优势明显,可在陇县烟区进一步示范验证。

关键词 烤烟; 化学品质; 外观质量; 评吸品质

中图分类号 S572 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2016)30-0022-02

Comparative Study on Quality of Different Flue-cured Tobacco Varieties in Longxian County

YUAN Shuai (China Tobacco Shaanxi Industrial Co. Ltd. Technology Center, Baoji, Shaanxi 721013)

Abstract [Objective] The aim was to select high quality flue-cured tobacco varieties suitable for planting in Longxian County and meet the demands of industrial enterprises. [Method] The appearance quality, intrinsic chemical composition and smoking quality of six flue-cured tobacco varieties (LJ982, LJ981, Qinyan201, CF9010, Liaoyan17 and Qinyan96 as the control) were investigated in a field trial. [Result] The comprehensive quality of different flue-cured tobacco varieties had different adaptability to the ecological environment, and the difference was significant, Qinyan 201 and CF9010 was better than the control variety Qinyan96. [Conclusion] Qinyan201, CF9010 should be recommended in Longxian County.

Key words Flue-cured tobacco; Chemical quality; Appearance quality; Smoking quality

烤烟内在化学品质的形成主要受品种、气候、栽培技术及调制等因素的影响^[1]。与其他农作物品种一样,烤烟品种也有相对稳定的特定遗传性,是烟叶质量形成的遗传基础,优良品种是烟叶提质增效的有效途径^[2-3]。有研究表明,在相同的生态气候、栽培管理、烘烤条件下,烤烟品种的外观质量、化学品质、评吸质量及经济性状具有相对一致性^[4-5],但不同烤烟品种对生态条件适应性存在很大差异,且烟叶内在化学品质差异明显^[6]。因此在实际烟叶生产中,必须根据当地生态气候条件、烤烟品种特性,科学选择烤烟品种^[7],并因地制宜进行布局。陇县作为陕西重要烟区,种烟历史30多年,主栽品种较为单一,且有退化现象,在一定程度上制约了烟叶质量的提升。为了丰富该地区的烤烟品种,笔者通过对烤烟外观质量、内在化学成分、评吸质量分析,研究了6个不同烤烟品种在陇县的适应性,以期筛选出适宜当地生态条件、满足工业客户需求的烤烟品种,推动当地特色优质烟叶生产可持续发展。

1 材料与方法

1.1 试验材料 试验于2013年在陇县进行。试验地块地势平坦,肥力中等,具有代表性。供试品种为LJ982、LJ981、秦烟201、CF9010、辽烟19及秦烟96(对照)。

1.2 试验方法

1.2.1 试验设计。采用田间大区试验设计,参试品种随机排列,每个大区面积为303 m²,行距为1.2 m,株距为0.5 m,每个处理500株烤烟。

1.2.2 测定项目。烟叶烘烤结束后,每个品种分别取9~13叶位初烤烟叶,测定烟叶外观质量,包括颜色、成熟度、叶

片结构、身份、油分、色度;测定烟叶化学品质,包括总植物碱、总氮、还原糖、总糖、钾、氯、淀粉,并计算氮碱比、糖碱比、钾氯比;评吸质量包括口感特征、香气质、香气量、浓度、杂气、刺激性、余味,指标测定委托郑州烟草研究院进行。

1.2.3 数据统计。试验数据采用Excel 2003等软件进行统计处理。

2 结果与分析

2.1 不同烤烟品种外观质量比较 从表1可以看出,不同烤烟品种的外观质量对生态环境的适宜性不同,除烟叶成熟度外,其余指标均表现出差异。LJ982、LJ981、秦烟96和秦烟201品种烟叶金黄色比例较高;LJ982、LJ981、CF9010、辽烟19烟叶叶片结构均表现为疏松程度;LJ981身份表现为中等至稍薄,其余品种均为中等;LJ982、秦烟201、秦烟96油分表现为有;秦烟201、CF9010色度表现为中到强,其余品种均为中等。说明在当地生态条件下,不同烤烟品种多数外观质量表现出明显差异,也是烟叶综合品质表现出优劣的基础。综合来看,秦烟201、LJ982的外观质量较好,略好于秦烟96(对照品种)。

2.2 不同烤烟品种内在化学品质比较 从表2可知,不同烤烟品种间内在化学成分差异明显,其中LJ982、秦烟96总植物碱含量较高,LJ981含量最低,辽烟19含量在适宜范围内;总氮含量表现出秦烟96最高,LJ981最低,LJ982、秦烟96、秦烟201、CF9010、辽烟19总氮含量在适宜范围内;还原糖含量表现为LJ981最高,LJ982最低,秦烟96、秦烟201、CF9010、辽烟19还原糖含量在适宜范围内;总糖含量LJ981最高,LJ982最低,LJ982、秦烟96总糖含量在适宜范围内;钾含量LJ982最高,秦烟96、秦烟201较低;氯含量秦烟96较高,LJ982、秦烟201、CF9010较低;淀粉含量LJ981较高,秦烟96最低,各品种淀粉含量均在适宜范围内;氮碱比表现出LJ981、CF9010较高,LJ982较低,LJ981、CF9010氮碱比在适

基金项目 陕西省特色烟叶开发与研究重大专项(ZDZX2011-001)。
作者简介 袁帅(1976-),男,陕西礼泉人,助理工程师,从事烟叶原料研究。
收稿日期 2016-08-29

宜范围内;糖碱比表现出 LJ981 最高,LJ982 最低,秦烟 201、CF9010 糖碱比在适宜范围内;钾氯比表现出 LJ982、CF9010 较高,秦烟 96 较低,除秦烟 96 外,其余烤烟品种钾氯比均在

适宜范围内。可见在同一生态条件下,不同品种内在化学成分差异很大,适宜程度不同。综合分析,秦烟 201、LJ982、CF9010 内在化学成分较为协调。

表 1 不同烤烟品种外观质量比较

Table 1 Comparison of appearance quality of different flue-cured tobacco varieties

品种 Varieties	颜色 Colour	成熟度 Maturity	叶片结构 Leaf structure	身份 Identity	油分 Oil	色度 Chroma
LJ982	正黄 30% 金黄 70%	成熟	疏松	中等	有	中
LJ981	正黄 40% 金黄 60%	成熟	疏松	中等 80% 稍薄 20%	有 70% 稍有 30%	中
秦烟 96 Qinyan 96	正黄 20% 金黄 80%	成熟	疏松 80% 尚疏松 20%	中等	有	中
秦烟 201 Qinyan 201	正黄 20% 金黄 80%	成熟	疏松 60% 尚疏松 40%	中等	有	强 20% 中 80%
CF9010	正黄 70% 金黄 30%	成熟	疏松	中等	有 80% 稍有 20%	强 10% 中 90%
辽烟 19 Liaoyan 19	正黄 50% 金黄 50%	成熟	疏松	中等	多 10% 有 90%	中

表 2 不同烤烟品种内在化学品质比较

Table 2 Comparison of intrinsic chemical quality of different flue-cured tobacco varieties

品种 Varieties	总植物碱 Total nicotine %	总氮 Total nitrogen %	还原糖 Reducing sugar %	总糖 Total sugar %	钾 Potassium %	氯 Chlorine %	淀粉 Starch %	氮碱比 Nitrogen- nicotineratio	糖碱比 Sugar- nicotine ratio	钾氯比 Potassium- chlorine ratio
LJ982	3.40	2.35	16.60	22.71	1.86	0.16	2.57	0.69	4.88	11.63
LJ981	1.91	1.87	24.02	31.39	1.60	0.18	3.08	0.98	12.58	8.89
秦烟 96 Qinyan 96	2.97	2.38	18.01	23.53	1.55	0.20	2.08	0.80	6.06	7.75
秦烟 201 Qinyan 201	2.32	2.09	21.02	29.20	1.45	0.16	2.55	0.90	9.06	9.06
CF9010	2.14	2.03	20.72	29.45	1.73	0.16	2.65	0.95	9.68	10.81
辽烟 19 Liaoyan 19	2.64	2.00	20.41	28.61	1.76	0.18	2.97	0.76	7.73	9.78
优质烟叶参考样 quality tobacco leaves	2.20 ~ 2.80	2.00 ~ 2.50	18.00 ~ 22.00	22.00 ~ 26.00	≥2.00	0.40 ~ 0.60	<5.00	0.95 ~ 1.05	8.50 ~ 9.50	≥8.00

2.3 不同烤烟品种评吸得分比较 由表 3 可见,不同烤烟品种口感特征均为回甜感,但程度差异较大,秦烟 201 表现较突出,LJ981 程度较低。从质量评价来看,秦烟 201 香气质得分较高,LJ982、秦烟 96 得分较低;LJ982、秦烟 201、辽烟 19 香气量得分较高;LJ982、秦烟 96 浓度得分较高,CF9010 得分

较低;秦烟 201、LJ982、秦烟 96、LJ981 杂气得分较低;秦烟 201、LJ982、秦烟 96 刺激性得分较低;CF9010 余味得分较高,其余品种得分较低。综合分析,秦烟 201 综合评吸质量排序最高,CF9010、辽烟 19 次之,均好于秦烟 96。

表 3 不同烤烟品种评吸得分比较

Table 3 Comparison of smoking score of different flue-cured tobacco varieties

品种 Varieties	口感特征 Taste characteristics		质量评价分值 Quality evaluation score						质量排序 Quality ranking
	特征 Feature	程度 Degree	香气质 Aroma quality	香气量 Aroma quantity	浓度 Concentration	杂气 Mixed gas	刺激性 Irritating	余味 Aftertaste	
LJ982	回甜感	5.9	5.9	6.2	6.3	5.8	5.7	5.8	4
LJ981	回甜感	5.5	6.0	6.0	6.0	5.7	6.0	5.7	6
秦烟 96 Qinyan 96	回甜感	5.7	5.9	6.1	6.3	5.8	5.7	5.7	5
秦烟 201 Qinyan 201	回甜感	6.1	6.3	6.2	6.0	5.8	5.9	5.8	1
CF9010	回甜感	6.0	6.0	6.0	5.5	6.0	6.0	6.0	3
辽烟 19 Liaoyan 19	回甜感	6.0	6.0	6.2	6.0	6.0	6.0	5.8	2

3 讨论与讨论

不同烤烟品种对不同生态区域有不同的适应性^[8-9],同时品种自身的遗传及生物学特性存在一定差异,烟叶的综合品质就表现不同^[10]。有研究表明,烟叶外观质量、内在化学

成分、评吸质量是烟叶质量的重要组成部分,是基因型与环境条件共同作用的结果^[11-12],受到生态环境、品种、栽培烘烤技术等因素影响^[13],在相同生态环境下,品种贡献率可达

(下转第 33 页)

度相对较低,这可能是因为烟草种子体积较其他作物种子小。而不同浓度的硒处理对烟草幼苗生长的影响中,云烟 87 和红花大金元的根系活力在浓度为 2.0 和 4.0 mg/L 的处理中分别达最大值;而 2 个品种的光合色素含量在处理浓度为 0~4.0 mg/L,随着硒含量的增加而提高,在浓度为 4.0 mg/L 时达最大值,高浓度的硒处理(>4.0 mg/L)则表现出一定的抑制作用。可见,烟草幼苗生长过程中硒的最适宜浓度比同品种种子萌发的最适宜浓度高,这一现象可能是因为随着幼苗的生长,抗性逐渐增强原因造成的。

该试验表明,低浓度处理对烟草发芽率、根系和光合色素含量有促进作用,高浓度处理对种子发芽率、根系和光合色素含量均呈现一定的抑制作用。原因可能是低浓度的亚硒酸钠能促进细胞的呼吸作用,生理代谢增强,从而促进其生长分化;而高浓度的亚硒酸钠则对烟草的生理代谢有抑制作用,且浓度越高代谢受到的抑制作用越强。

通过分析发现,同一品种不同处理时间硒处理的最适宜浓度不同,而不同品种同一亚硒酸钠浓度处理种子和幼苗的结果也有明显差异,可见处理时期和品种也是影响亚硒酸钠作用的关键因素。因而在进行亚硒酸钠处理时,应针对同一烟草品种不同生长期、不同烟草品种类型分别采取适宜的亚硒酸钠浓度。

参考文献

- [1] 李丽辉,林亲录.我国富硒食品研究进展[J].中国食物与营养,2007(2):23-25.
- [2] 张俊杰.硒的生理功能及富硒强化食品研究进展[J].微量元素与健康研究,2006,23(3):58-60.
- [3] 刘大会,周文兵,朱端卫,等.硒在植物中生理功能的研究进展[J].山地农业生物学报,2005,24(3):253-259.

(上接第 23 页)

32%左右^[14]。只有在适宜的生态条件下,烤烟品种才能充分发挥优势,烟叶的品质表现最好^[15]。该试验主要从烟叶外观质量、内在化学成分、评吸质量对供试品种进行了对比研究,结果表明,不同烤烟品种的外观质量、内在化学成分、评吸质量对陇县生态环境的适宜性不同,其中秦烟 201、LJ982 的外观质量较好,秦烟 201、LJ982、CF9010 内在化学成分较为协调,秦烟 201 综合评吸质量排序最高,CF9010、辽烟 19 次之。综合分析,秦烟 201 综合质量最好,CF9010 次之。说明在陇县烟区生态条件下,秦烟 201、CF9010 优势明显,烟叶综合品质较高,均优于对照品种秦烟 96。该研究结果对于指导陇县烟区烤烟品种优化布局和特色优质烟叶的开发具有一定的理论意义。同时还需进一步针对烤烟品种特性展开配套技术研究,充分挖掘品种潜力,彰显品种特色,满足工业需求。

参考文献

- [1] 颜成生,黄崇景,彭金良,等.4 个烤烟品种农艺性状与经济特性研究[J].湖南农业科学,2012(11):11-13,25.
- [2] 陈前锋,田明慧,彭芳芳,等.7 个烤烟品种烟叶质量和经济性状及上部烟叶的比较研究[J].湖南农业科学,2010(15):14-17.

- [4] 贾宏防,宋家永,王海红,等.硒对作物生理、生长发育及产量品质的影响研究进展[J].河南农业大学学报,2006,40(4):449-453.
- [5] 刘建福,尹大锋,谭新良,等.低焦油、低自由基、富硒烤烟型卷烟的研制[J].中国烟草学报,2001,7(3):11-14.
- [6] 何佳文,殷发强,李传贵,等.“珍硒”牌卷烟的研制[J].烟草科技,1997(5):7-9.
- [7] BOGDEN J D, KEMP F W, BUSE M, et al. Composition of tobaccos from countries with high and low incidences of lung cancer. I. Selenium, Polonium-210, Alternaria, tar, and nicotine [J]. J Natl Cancer Inst, 1981, 66(1):27-31.
- [8] BORDEN A. Research on the relation between selenium content tobacco and lung cancer [J]. Agriculture and food science, 1984, 32(1):64-67.
- [9] 王瑞,黄树立,陈明辉,等.土壤硒对烤烟光合特性及其同化物积累的影响[J].中国烟草科学,2011,32(1):22-26.
- [10] 李春霞,曹慧.植物硒的营养特点及吸收转化机理研究进展[J].农业科学研究,2006,27(4):72-76.
- [11] 万佐玺,易咏梅,孙益军,等.土壤硒对白肋烟含硒量的影响[J].中国烟草学报,2004,10(6):25-28.
- [12] 杨兰芳,丁瑞兴.低硒土壤施硒对烤烟硒含量及其体内分布的影响[J].南京农业大学学报,2000,23(1):47-50.
- [13] 张琳,梁晓芳,申国明,等.土壤和叶面施硒对烤烟硒积累的影响[J].中国烟草科学,2011,32(3):6.
- [14] 丁金玲.烟草栽培学实验指导书[M].昆明:云南农业大学烟草学院,2012:3-24.
- [15] 杨文清,张颖,叶吉松,等.4-D 包膜处理对黄瓜种子发芽、幼苗生长和生理特性的影响[J].种子,2007(1):43-45.
- [16] 樊文华,郭利刚.硒、钴配施对玉米产量及籽粒蛋白质和硒、钴含量的影响[J].中国生态农业学报,2010,18(2):299-302.
- [17] 吴正景,郭大龙,高文.不同时期喷施亚硒酸钠对豌豆芽苗生长及硒含量的影响[J].种子,2008,27(8):40-42.
- [18] 冯两蕊,杜慧玲,王曰鑫.叶面喷施硒对生菜富硒量及产量与品质的影响[J].山西农业大学学报(自然科学版),2007,27(3):291-294.
- [19] 毛晖,王朝辉, GRAHAM LYONS, 等.硒的价态与浓度水平对 6 种植物种子发芽和根际生长的影响[J].农业环境科学学报,2011,30(10):1958-1965.
- [20] 吴露露,杨安富,耿建梅,等.硒对不同类型杂交水稻品种发芽特性的影响[J].热带作物学报,2010,31(5):711-718.
- [21] 林匡飞,徐小清,金霞,等.硒对水稻的生态毒理效应及临界指标研究[J].应用生态学报,2005(4):678-682.

- [3] 曹仕明,李进平,刘圣高,等.7 个引进烤烟品种在环神农架地区的生态适应性[J].贵州农业科学,2012,40(7):60-65.
- [4] 苟正贵,李顺忠,任永刚,等.8 个烤烟品种(系)生态适应性比较试验[J].贵州农业科学,2009,37(10):75-78.
- [5] 朱红根,程小强,凡中良,等.不同烤烟品种在吉安烟区的生态适应性研究[J].江西农业学报,2013,25(6):73-76.
- [6] 李强,周冀衡,杨荣生,等.曲靖烤烟主要化学成分及其协调性空间分布[J].生态学杂志,2012,31(4):862-869.
- [7] 沈晗,周冀衡,赵百东,等.云南保山烟区主栽品种海拔适应性研究[J].中国烟草学报,2013,19(5):43-49.
- [8] 高春洋,杨全柳,周正红,等.几个烤烟新品种在永州的试种表现[J].中国烟草科学,2008,29(3):11-15.
- [9] 罗华元,马剑雄,徐兴阳,等.引进美国烤烟品种对海拔高度的敏感性研究[J].中国烟草学报,2010,16(2):50-54.
- [10] 蒋志清,邱正高,张福全,等.烤烟新品种(系)区域试验研究[J].安徽农业科学,2010,38(25):13669-13672.
- [11] 张喜峰,王玮,樊万福,等.不同烤烟品种在陇县烟区的生态适应性研究[J].农学学报,2014,4(5):30-34.
- [12] 尚志强,冀浩,张晓海,等.不同烤烟品种在云南景东的适应性研究[J].中国农学通报,2013,29(10):114-118.
- [13] 韦建玉,金亚波,吴峰,等.烤烟品种 K326、云烟 85 及云烟 87 的适应性研究[J].安徽农业科学,2008,36(6):2362-2363,2372.
- [14] 王勇军,常剑波,杨芳,等.不同烤烟品种的生态适应性及产质差异性研究[J].安徽农业科学,2013,41(20):8491-8493,8562.
- [15] 肖金香,刘正和,王燕,等.气候生态因素对烤烟产量和品质的影响及植烟措施研究[J].中国生态农业学报,2003,11(4):158-160.