

攀西地区烤烟叶片烟碱含量分析

鲁黎明, 叶科媛 (四川农业大学农学院, 四川雅安 625014)

摘要 [目的] 研究攀西地区烤烟叶片烟碱的含量, 为适宜烟碱含量的优质烤烟的栽培与利用提供参考。[方法] 以来自攀枝花市及凉山州的 9 个样品采集点共 27 个等级的烤烟叶片为试验材料, 用水蒸汽蒸馏法提取总烟碱, 用紫外分光光度法测定烟碱含量。[结果] 烟样的上部叶烟碱含量稍显偏高, 中部叶烟碱含量较为适宜。[结论] 应采取相应的栽培措施, 降低烤烟上部叶的烟碱含量。

关键词 烤烟; 叶片; 烟碱含量

中图分类号 S572 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)02-00665-01

Analysis of Nicotine Concentration of Flue-cured Tobacco in Pan-xi Region

LU Li-ming et al (Agronomy department of Sichuan Agricultural University, Ya'an, Sichuan 625014)

Abstract [Objective] Analyze the nicotine concentration of flue-cured tobacco in Pan-xi region in order to offer basic information for the cultivation and utilization of quality tobacco with appropriate nicotine concentration. [Method] Total nicotine was extracted from the samples with the method of vapor distillation, and its concentration was analyzed with the method of UV spectrophotometry. [Result] Nicotine concentration from upper leaves was relatively higher, and from middle leaves was appropriate. [Conclusion] Proper cultivate measures should be taken to reduce the nicotine concentration of upper leaves in this region.

Key words Flue-cured tobacco; Tobacco leaves; Nicotine concentration

烟碱是烟草特有的物质, 与烟草的内在化学成分的协调性以及吸食品质有着十分密切的关系^[1-3], 其含量的适宜范围一般在 1.5% ~ 3.5%, 以 2.5% 左右为宜^[4]。烟碱含量过低, 烟气劲头偏小; 烟碱含量过高, 则烟气劲头过大, 刺激性增强^[4]。目前, 我国烟叶的外观质量已经达到国际水平, 但内在质量尚有一定的差距。主要表现在还原糖及烟碱含量不太适宜, 从而成为制约我国烟叶内在质量进一步提高的限制性因素。所以, 开发高香气、适宜烟碱含量的安全型卷烟, 就成为烟草行业努力的方向^[5]。该研究以攀西地区烤烟叶片为研究对象, 重点分析其烟碱的含量, 以期为宜烟碱含量的优质烤烟的栽培与利用提供参考。

1 材料与方法

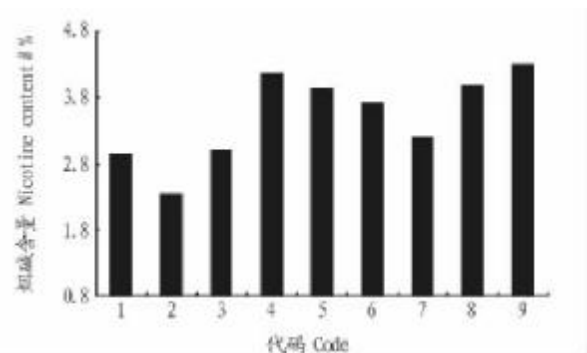
材料: 来自攀枝花市及凉山州的 9 个样品采集点共 27 个等级的烤烟烟叶。品种: 红花大金元。样品处理方法: 将烟叶样品用微量粉碎机粉碎后, 过 60 目筛。然后, 准确称取 1.0 g 烟样, 置于蒸馏装置中, 进行水蒸汽蒸馏。烟碱含量的测定方法: 紫外分光光度法^[6]。

2 结果与分析

2.1 烤烟上部叶烟碱含量 分析结果表明(图 1), 上部叶的烟碱含量变化幅度较大, 最低为 2.33%, 最高为 4.28%, 平均值为 3.51%, 变异系数达 19.10%。其中, 来自攀枝花的 3 个样品, 其烟碱含量均在 3.01% 以下; 而来自凉山的 6 个烟样, 其烟碱含量均在 3.20% 以上, 最高达到 4.28%。

2.2 烤烟中部叶烟碱含量 分析结果表明(图 2), 中部叶的烟碱含量的平均值为 2.13%, 但变化幅度比较大, 其最低值为 1.78%, 最高值为 3.08%, 变异系数达 22.54%。其中, 来自攀枝花的 3 个样品, 其烟碱含量在 1.78% ~ 2.79%。而来自凉山的 6 个烟样, 除 5 号样品的烟碱含量为 3.08% 外, 其余样品的烟碱含量均在 3.0% 以下, 最低值为 1.97%。

2.3 烤烟下部叶烟碱含量 分析结果表明(图 3), 下部叶



注: 图中 1~3 号为攀枝花区采样点; 4~9 号为凉山州采样点。下同。
Note: 1-3 refer to sample sites in Panzhihua district; 4-9 stand for sample sites in Liangshan district. The same as follows.

图 1 攀西地区烤烟上部叶烟碱含量
Fig.1 Nicotine content in upper leaves of flue-cured tobacco in Panxi region

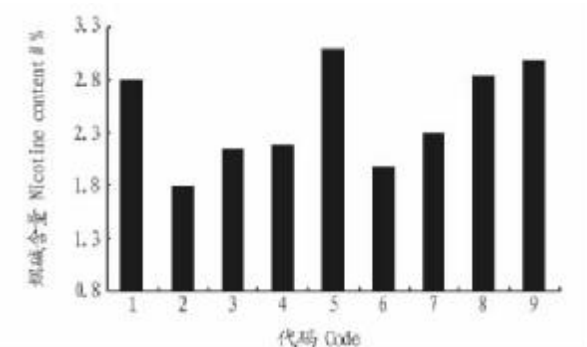


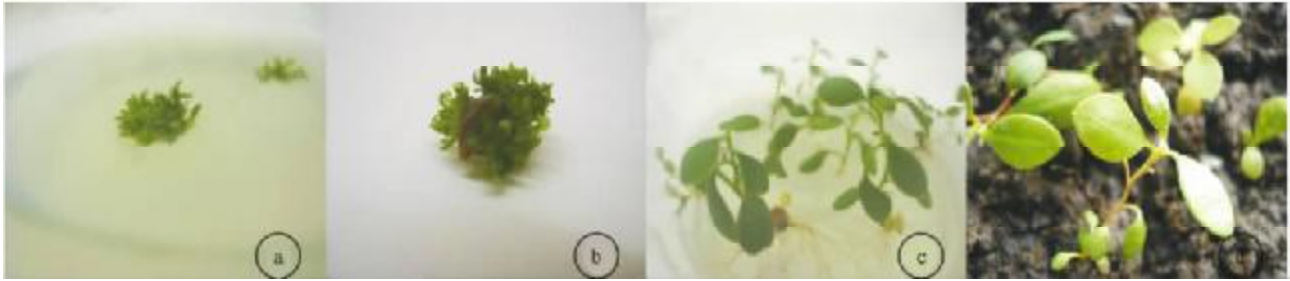
图 2 攀西地区烤烟中部叶烟碱含量
Fig.2 Nicotine content in middle leaves of flue-cured tobacco in Panxi region

的烟碱含量变化幅度较小, 其平均值为 1.34%, 最低值为 1.12%, 最高值为 1.51%, 变异系数为 10.45%。其中, 来自攀枝花的 3 个样品, 其烟碱含量在 1.33% ~ 1.47%; 而来自凉山的 6 个烟样, 其烟碱含量在 1.12% ~ 1.51%。

基金项目 四川省教育厅青年基金项目(07ZA073)。
作者简介 鲁黎明(1965-), 男, 河南正阳人, 博士, 副教授, 从事烟草品质方面的研究。
收稿日期 2008-11-04

取出试管苗,在含有 3 mg/L 杀毒矾溶液中洗去苗上残留的琼脂,然后植入经 20 倍杀毒矾消毒过的腐烂松针、泥炭土和细河砂(2:1:1)混合的基质中。用透光好的塑料薄膜覆盖以

保湿保温,湿度保持在 75%,温度控制在 $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。每天早晚喷洒清水各 1 次,自然光照 8 h,中午通风换气 10 min,10 d 后揭去薄膜,成活率达 95% 以上(图 1d)。



注: a、b. 嫩叶直接再生芽苗; c. 生根培养; d. 移栽。

Note: a, b. Regeneration shoots directly from young leaves; c. Rooting culture; d. Transplantation.

图 1 牛皮杜鹃直接再生芽苗的培养及移栽

Fig. 1 Cultivation and transplantation of regenerated shoots directly from young leaves of *Rhododendron chrysanthum* Pall

3 讨论与结论

试验结果表明,培养基 1/4 MS + 3.70 mg/L ZT + 0.02 mg/L IAA + 1.00 mg/L KT 对牛皮杜鹃嫩叶直接再生芽苗的诱导效果显著。高浓度的 ZT、低浓度的 IAA 和适当浓度的 KT 有利于诱导嫩叶直接再生芽苗,原因可能是不同植物再生芽苗的机理不同;培养基 MS(改良) + 0.10 mg/L IAA + 0.07 mg/L NAA 对牛皮杜鹃嫩叶直接再生芽苗的生根效果最好。IAA 和 NAA 的同时加入促进了牛皮杜鹃组培苗的生根速度,提高了生根率,原因可能是不同生长素的作用机制不同。牛皮杜鹃采用嫩叶直接再生途径遗传稳定性好、速度快、成苗率高、方法简捷、经济实用、可操作性强。应用均匀设计法处理和分析数据大大缩短了培养基配方的摸索周期。

近年来,德国、意大利、比利时等国家的高山杜鹃已驯化

为园艺栽培种进入中国市场,我国仅甘肃、云南等少许高山品种得到半引种。牛皮杜鹃系长白山高山杜鹃,而我国长白山高山杜鹃至今未得到引种。笔者成功建立了牛皮杜鹃的嫩叶直接再生芽苗及植株再生体系,对长白山高山杜鹃的开发利用和工厂化育苗具有一定的参考意义。

参考文献

- [1] 董春枝,郑开文,潘秀敏. 三种杜鹃花的茎尖快速繁殖[J]. 植物生理学通讯,1988,(2):55.
- [2] 秦静远,黄玉敏. 杜鹃的组织培养及快速繁殖[J]. 植物生理学通讯,2003,39(1):38.
- [3] 杨乃博. 春夏鹃的试管繁殖[J]. 植物生理学通讯,1985,(5):38.
- [4] 汤桂钧,张建安,蒋建平,等. 高山杜鹃的组织培养快速繁殖技术研究[J]. 上海农业学报,2004,20(3):15-18.
- [5] 方开泰. 均匀设计——数论方法在试验设计的应用[J]. 应用数学学报,1980,3(4):363-372.

(上接第 665 页)

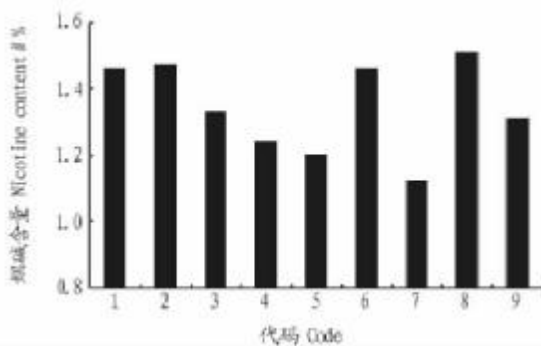


图 3 攀西地区烤烟下部叶烟碱含量

Fig. 3 Nicotine content in lower leaves of flue-cured tobacco in Panxi region

3 结论与讨论

该研究结果表明,来自攀枝花的 3 个样品,其上部叶片的烟碱含量全部处于适宜的范围;而来自凉山的 6 个样品中,除 1 个样品外,其余的烟碱含量均偏高。在我国的烟叶生产中,上部叶的叶片偏厚,组织结构过于紧密,还原糖含量偏低,烟碱含量偏高的问题较为突出,以至于工业利用价值较低^[7]。因此,降低烤烟上部叶的烟碱含量,是提高烤烟上

部叶工业利用率的关键。

对中部叶而言,该研究的全部样品的烟碱含量均处于适宜的范围之内。其中,来自 3、4、6、7 号样品采集点烟样的烟碱含量处于最佳范围之内。

对于下部叶,在全部烟样中,除 8 号采集点烟样外,其余烟样的烟碱含量均低于 1.5%,处于适宜的烟碱含量之下。

烟叶的烟碱含量直接影响烟叶的工业利用,因此,应根据烟叶的烟碱含量,有针对性地采取相应的措施,如控制氮肥的施用、改进施肥方式等,以达到控制烟叶的烟碱含量,提高烟叶的工业利用率的目的。

参考文献

- [1] 苏明亮,吴明,谢建平. 烟草及烟气中烟碱形态研究进展[J]. 烟草科技,2004(6):20-26.
- [2] 解莹莹,王凌,韩锦峰,等. 烤烟中的烟碱和去甲基烟碱[J]. 中国烟草科学,2004(2):38-41.
- [3] 薛剑波,符云鹏,尹永强. 影响烟草中烟碱含量的因素及调控措施[J]. 安徽农业科学,2005,33(6):1053-1055.
- [4] 郭群召,刘卫群,陈良存,等. 降低烤烟上部叶烟碱含量的综合措施[J]. 耕作与栽培,2004(1):58-59.
- [5] 李翠萍,李永梅. 云南烤烟上部烟叶中的烟碱问题[J]. 云南农业科技,2005(2):3-5.
- [6] 王瑞新. 烟草化学[M]. 北京:中国农业出版社,2003.
- [7] 张永安,周冀衡,黄义德,等. 我国上部烟叶可用性偏低的原因分析及改善措施[J]. 安徽农业科学,2004,32(4):783-785,788.