

Study of the Relationship between Leaf Position and Chemical Component and Appearance Quality

Xingping Yang, Shouhui Pan, Peibai Li, Da Yang

Xixiu Branch Tobacco Company in Anshun City, Anshun Guizhou
Email: wangxiulinanshun@163.com

Received: Aug. 25th, 2018; accepted: Sep. 7th, 2018; published: Sep. 17th, 2018

Abstract

[Objective] Yunyan 85 is the main cultivated variety in Anshun city. This article aimed to study a advanced bake method to produce tobacco leaf of high quality to meet the needs of the cigarette brand, ensure the effective supply of high quality raw materials, develop a production technology system matching the demand for industrial raw materials and provide technical guidance for tobacco leaf production. [Method] Choose a normal tobacco field, marked 1~18 tobacco leaves of 100 tobacco plants. Chemical composition and appearance quality of every leaf position were analyzed after baking. [Result] The result showed that nicotine content increased with tobacco leaves position. While the content of potassium decreased with leaves position. Individual tobacco leaf weight increased with leaf position from 1 to 15, decreased gradually from the No. 16 leaves, and the maximum individual leaf weight was 19.08 g. The largest leaf length (74.95 cm) was observed with the No. 11~12 leaves; and the maximum leaf width, 26.5 cm, appeared with the leaf No. 7.

Keywords

Tobacco Leaf Position, Chemical Component, Appearance Quality

烤烟叶位与主要化学成分及外观质量的分析

杨兴平, 潘首慧, 李沛柏, 杨 达

安顺市烟草公司西秀区分公司, 贵州 安顺
Email: wangxiulinanshun@163.com

收稿日期: 2018年8月25日; 录用日期: 2018年9月7日; 发布日期: 2018年9月17日

摘 要

[目的]为了解安顺当前主栽品种云烟85烟叶不同叶位主要化学成分及农艺性状的变化情况, 生产出适应

卷烟品牌需求的优质烟叶，确保优质原料的有效供给，制定出与工业原料需求相匹配的生产技术体系，切实搞好优化烟叶结构，为烟叶生产提供技术指导。[方法]选择一块长势正常烟地，按5点取样法对100株烟株1~18叶位烟叶进行挂牌，烘烤后按照叶位归类进行相关数据测量及送检，分析叶位间化学成分及外观质量。[结果]随着烟叶叶位增加，烟碱含量增加；随着叶位增加，烟叶钾含量降低；烟叶单叶重从第1叶位至15叶位随着叶位增加，单叶重增加，16叶位达到最大值为19.08克/片，从16叶位开始后逐渐下降；最大叶长出现在11~12叶位为74.95 cm；最大叶宽出现在第7叶位为26.5 cm。

关键词

烤烟叶位，化学成分，外观质量

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

烤烟是一种叶用经济作物，以收获叶片为主要目的。而不同叶位烟叶，外观性状与其内在品质不同，而不同卷烟品牌的原料需求也不尽相同。掌握不同叶位与烟叶化学成分及外观质量之间的关系，能够根据不同工业企业、不同卷烟品牌的原料需求，组织好订单生产，对指导安顺烟叶生产有重要意义。

2. 材料与方法

2.1. 试验设计

本试验于2016年安排在贵州省安顺市西秀区，供试烤烟品种为云烟85。选择田间长势正常地块烟株按叶位进行挂牌测量，挂牌总株数100株，按五点式取样，每点20株。中心花开放打顶，打顶后有效留叶数18片以上，挂牌叶位数为第1叶位至第18叶位。采用上升式密集型烤房按三段式烘烤工艺进行烘烤，烘烤后按叶位归类，进行数据测量及按叶位送样化验。

2.2 质量指标测定方法

2.2.1. 物理特性

叶长宽采用卷尺进行测量，单叶重采用电子秤进行测量。

2.2.2. 化学成分

烟叶样品送贵州省烟草科学研究院进行化验分析，化验烟碱、总糖、还原糖、总氮、钾、氯等化学指标。

2.3. 数据处理

采用Excel 2007软件进行数据整理及分析。

3. 结果与分析

3.1. 不同叶位烟叶化学成分

从表1得出，烟碱含量随着叶位增加含量增大；总糖及还原糖随着叶位增加含量增加到第10叶位最

Table 1. Chemical composition in tobacco leaf at different leaf positions**表 1.** 不同叶位烟叶化学成分

叶位	烟碱(%)	总糖(%)	还原糖(%)	总氮(N%)	钾(K%)	氯(CL%)
1	1.98	7.49	4.71	2.31	3.01	0.72
2	1.86	6.68	3.54	2.29	2.62	0.56
3	1.98	10.04	7.25	2.25	2.75	0.51
4	2.05	13.62	10.66	2.24	2.74	0.51
5	2.08	19.02	16.81	2.09	3.20	0.53
6	2.31	23.27	20.84	2.06	2.74	0.44
7	2.35	23.59	21.01	2.07	2.38	0.42
8	2.79	26.00	23.08	2.03	2.01	0.34
9	2.96	28.10	23.75	2.02	1.74	0.26
10	2.92	29.07	24.58	1.94	1.65	0.36
11	3.19	27.95	23.26	1.94	1.66	0.34
12	3.49	27.76	23.74	2.04	1.43	0.40
13	3.63	25.06	21.68	2.22	1.39	0.36
14	3.75	25.74	22.12	2.26	1.36	0.31
15	4.20	25.67	22.11	2.31	1.37	0.43
16	4.28	23.57	20.54	2.33	1.20	0.61
17	4.54	23.80	20.71	2.47	1.15	0.60
18	4.49	21.96	19.64	2.54	0.95	0.61

大, 随后逐渐减少; 总氮含量随着叶位增加逐渐降低, 在 11 叶位时最低, 而后逐渐增加; 钾含量随着叶位增加含量逐渐减少; 氯含量随着叶位增加逐渐降低后又逐渐增加, 至第 9 叶位时最小。

3.1.1. 不同叶位烟叶总氮、烟碱变化情况

研究表明, 总氮、烟碱含量是一个较为重要的化学指标。其中, 总氮含量对香气量的影响较为明显, 烟碱含量对劲头的影响最为显著[1] [2]。烟叶总氮、烟碱含量的适宜范围均为 1.5%~3.5%。烟碱小于 1%, 劲头不足; 大于 3.5%, 则劲头太强[3]。从图 1 得出, 总氮含量总体在适宜范围内。烟碱含量随着叶位增加含量增大; 在 15 叶位以下, 烟碱含量基本在适宜范围内, 其中 14~15 叶位略偏高, 烟叶劲头适宜; 15~18 叶位烟碱含量偏高, 劲头较大, 可供烟碱需求偏高卷烟品牌原料的需求。

3.1.2. 不同叶位烟叶总糖、还原糖变化情况

研究表明, 糖是影响烟气醇和度、吃味的主要因素, 烤烟的总糖含量适宜范围为 15%~20%, 还原糖最适含量为 14%~18% [3]。一般认为, 糖含量较高的烟叶品质较好; 但糖含量过高, 会导致烟叶的吃味平淡[4]。从图 2 得出, 4 叶位以下烟叶总糖、还原糖均偏低, 其他叶位总糖、还原糖略高于最适宜范围。

3.1.3. 不同叶位烟叶钾含量变化情况

从图 3 得出, 钾含量随着叶位增加含量逐渐减少; 上部叶位钾含量减少明显, 拟对烤烟基肥配方进行增钾调整, 并增施硫酸钾作追肥补充。

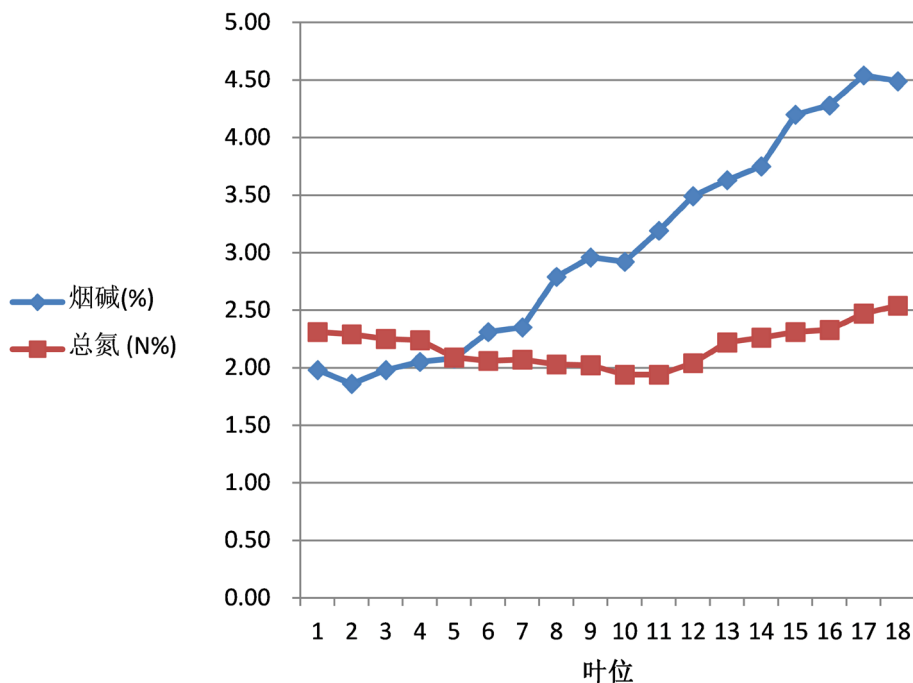


Figure 1. Changes of total nitrogen and nicotine in tobacco leaf at different leaf position

图 1. 不同叶位总氮、烟碱含量变化情况

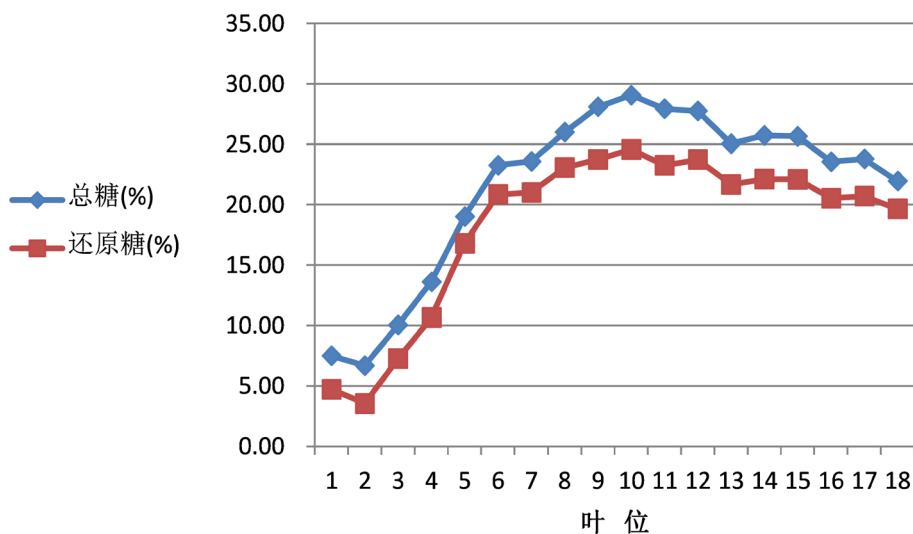


Figure 2. Changes of total sugar and reduced sugar in tobacco leaf at different leaf positions

图 2. 不同叶位总糖、还原糖变化情况

3.1.4. 不同叶位烟叶氯含量变化情况

研究表明, 适当的氯含量是有利于烟叶品质的, 一般认为烟叶氯含量 0.3%~0.8%较为适宜, 这时烟叶质地柔软, 具有弹性和油润度, 膨胀性好, 破碎率低, 可提高烟叶的切丝率[3] [4] [5]。从图 4 得出, 1~15 叶位氯含量随着叶位增加含量逐渐减少; 16~18 叶位(上部叶)氯含量增加, 氯含量基本在最适宜范围内。

3.2. 不同叶位烟叶烤后主要农艺性状

从表 2 得出, 叶片长度随着叶位增加逐渐增加, 至第 12 叶位时达到最大, 后又逐渐降低; 叶宽最宽

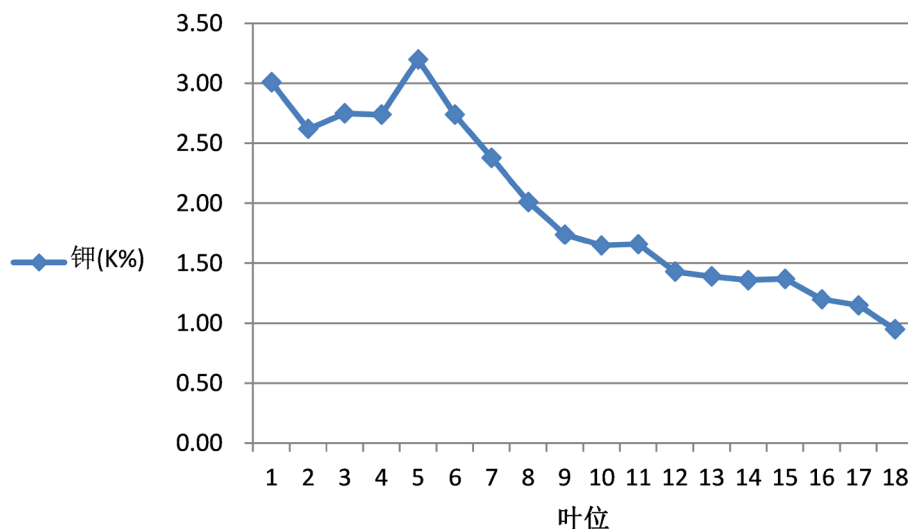


Figure 3. Changes of potassium content in tobacco leaf at different leaf positions
图 3. 不同叶位钾含量变化情况

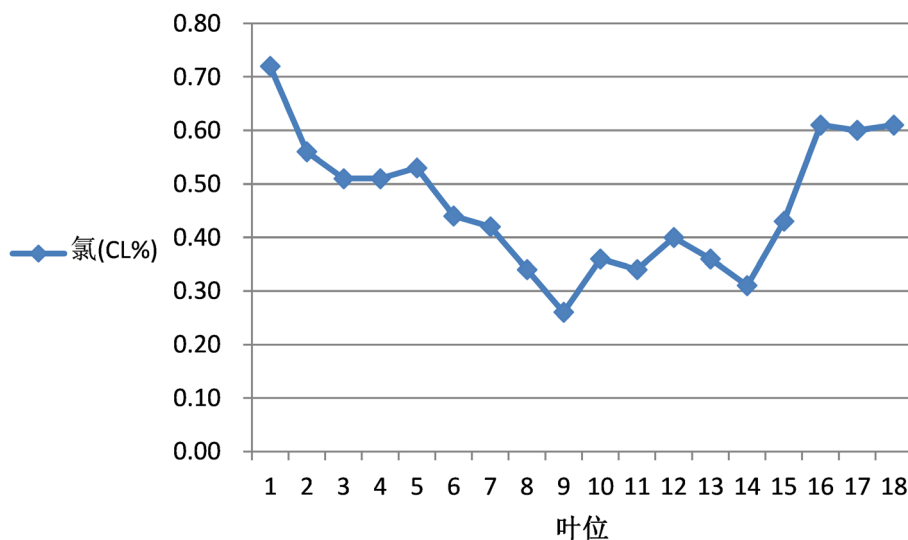


Figure 4. Changes of chlorine content in tobacco leaf at different leaf positions
图 4. 不同叶位氯含量变化情况

出现在第 7 叶位；单叶重随着叶位增加重量增加，到第 15 叶位时达到最大，随后逐渐降低，这与杨振智等[6]研究结果基本一致，即中海拔下，随叶位的升高单叶重呈现先升后下降的变化趋势。

4. 讨论

1) 从烟叶化验结果及烘烤外观质量来看，下部第一二叶位叶片单薄，外观质量较差，总糖还原糖含量较低，因烟草中的总糖对烟叶品质具有重要影响，是形成香气物质的重要前提，是决定烟气醇和度的主要因素之一[7] [8] [9]，因此对于第一二叶位可以进行鲜烟叶处理，以减少农户烘烤损失，改善田间通风透光等，提高烟叶品质。

2) 从化验结果得出，随着叶位上升，烟叶钾含量降低，这可能与我们的钾肥施用时间较早有一定关系。需要改变钾肥施肥方式。栾双等人研究表明，烤烟对钾的吸收高峰在移栽后 45~60 d，在生长前期对钾的吸收非常少，移栽 30 d 后对钾的吸收强度呈逐渐加大的趋势，移栽后 60 d 对钾的吸收量逐渐减少，而移

Table 2. Main agronomic characters of baked tobacco leaf at different leaf position tobacco
表 2. 不同叶位烟叶烤后主要农艺性状

叶位	长(cm)	宽(cm)	单叶重(g/片)
1	52.80	19.70	5.60
2	56.50	22.10	6.98
3	60.95	25.55	8.34
4	63.30	24.15	8.36
5	67.10	25.05	9.20
6	68.20	26.04	11.21
7	71.20	26.50	12.13
8	71.45	24.53	13.92
9	71.90	26.35	14.31
10	73.45	26.15	14.09
11	74.95	25.58	15.78
12	74.95	25.20	16.85
13	71.55	24.04	18.01
14	71.03	24.11	17.31
15	71.25	22.25	19.06
16	67.20	22.60	18.28
17	66.30	19.05	17.63
18	59.30	18.50	13.47

栽后 75 d 对钾的吸收迅速下降[10]。林鸾芳等人研究表明,随着追钾时期的后移,烟草各器官钾含量和钾积累量均表现为先增后减,移栽后 70 d (打顶期)追钾可以显著提高烟草钾含量和钾积累量[11]。因此对于安顺烟叶上部叶钾含量较低问题,可从钾肥追肥时间后移进行考虑,一是增施硫酸钾作追肥,二是在打顶期可以喷施磷酸二氢钾进行补充。

3) 综合来看,1~4 叶位烟叶品质总体偏差,为保证国内卷烟品牌原料,可结合出口原料需求,进行不适用鲜烟叶处理 2~4 片;5~14 叶位烟叶主要化学成分均在最适宜范围内,能够满足优质原料需求;15~18 叶位烟叶烟碱略高于适宜范围,可供给烟碱需求偏高的品牌。

参考文献

- [1] 解莹莹,王凌,韩锦峰. 烤烟中的烟碱和去甲基烟碱[J]. 中国烟草科学, 2004, 25(2): 38-41.
- [2] 胡建军,马明,李耀光,等. 烟叶主要化学指标与其感官质量的灰色关联分析[J]. 烟草科技, 2001, 14(1): 3-7.
- [3] 王瑞新. 烟草化学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.
- [4] 张晓海,殷端,喻尚其,等. 氯在烤烟中的分布研究[J]. 西南农业大学学报, 1999, 21(4): 328-332.
- [5] 温明霞,易时来,李学平,等. 烤烟中氯与其他主要营养元素的关系[J]. 中国农学通报, 2004, 20(5): 62-67.
- [6] 杨振智,沈宏,董安玮,等. 不同海拔烤后烟叶物理特性规律的研究[J]. 湖南农业科学, 2013(1): 33-35, 44.
- [7] 朱云燕,陈雪. 毕节地区烤烟不同叶位烟叶化学成分和物理特性的差异分析[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(31): 9953-9954.
- [8] 邵惠芳,陈红丽,杨永锋,等. 应用主成分分析和聚类分析评价烤烟叶位间质量差异[J]. 西南农业学报, 2008,

21(6): 1559-1563.

- [9] 段树苍, 李成杰, 方志存, 等. 丽江烤烟烟叶叶位间单叶重、外观等级的分析[J]. 云南农业大学学报, 2011, 26(s2): 53-57.
- [10] 栾双, 范志新, 曹亦夫, 等. 寒冷地区烤烟氮磷钾的吸收动态[J]. 中国烟草学报, 2001, 7(2): 17-21.
- [11] 林鸾芳, 李冰, 王昌全, 等. 钾肥追施时期后移对烤烟钾积累与分配的影响[J]. 西南农业学报, 2016, 29(7): 1660-1665.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2164-5507, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: hjas@hanspub.org