

# 广西地产烟叶最佳储存条件研究初探

黄聪光, 李桂相, 潘武宁, 张勇, 徐茂华 (广西中烟工业公司技术中心, 广西南宁 530001)

**摘要** [目的] 研究广西地产烟叶的最佳储存条件。[方法] 通过对储存在不同温湿度条件的不同部位、不同等级广西地产烟叶的化学成分分析及单料烟评吸, 探索适合广西地产烟叶储存的最佳温湿度条件。[结果] 广西地产烟的中部烟叶总糖和还原糖含量均超出最佳参考值许多, 总植物碱含量在最佳参考值范围; 上、下部烟叶总糖和还原糖含量多在最佳参考值范围, 但上部烟叶的总植物碱含量较高, 下部烟叶的处于最佳参考值范围的下限。从评吸结果看, 3种温湿度条件存放的烟叶内在质量基本一致。[结论] 长期保持温度20℃、湿度63%左右的储存条件比较适合广西地产烟叶的长期(2~3年)自然醇化, 有利于保证烟叶的颜色和质量。

**关键词** 地产烟叶; 最佳储存; 温度; 湿度

中图分类号 S572 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)09-03727-03

## Primary Research on the Optimum Storage Condition of Guangxi Tobacco Leaves

HUANG Cong-guang et al (Technical Center of China Tobacco Guangxi Industrial Corporation, Nanning, Guangxi 530001)

**Abstract** [Objective] The purpose was to research the optimum storage condition of Guangxi tobacco leaves. [Method] Through chemical component analysis on Guangxi tobacco leaves from different parts and grades and stored under different temperature and humidity conditions and smoking evaluation on single material tobacco, the optimum temperature and humidity condition for storing Guangxi tobacco leaves was explored. [Result] The total sugar and reducing sugar contents in the middle Guangxi tobacco leaves far exceeded the optimum reference value, with total plant alkaloid content and total sugar and reducing sugar contents in most upper and lower tobacco leaves in the range of optimum reference value. But the total plant alkaloid content in upper tobacco leaves was higher and that in lower tobacco leaves was at the lower limit of the range of optimum reference value. The results from smoking evaluation showed that the interior qualities of tobacco leaves stored under the 3 temperature and humidity conditions were basically identical. [Conclusion] The storage condition of keeping temperature at 20℃ and humidity at about 63% for long term was more suitable for the long term (2~3 years) natural alcoholization of Guangxi tobacco leaves and in favor of guaranteeing the color and quality of tobacco leaves.

**Key words** Local tobacco leaves; Optimum storage; Temperature; Humidity

烟草是一种当年种植栽培、当年采摘烤制的茄科植物, 因其生长期短, 需在烤制后经过一段较长时间(1~3年)醇化后, 使各种化学成分趋于平衡, 色泽均匀, 吸味醇和, 才有利于卷烟配方的使用。而广西地产烟叶经过较长时间的储存后, 颜色往往偏深甚至发黑, 光泽灰暗, 香气散失, 余味苦涩, 降低了使用价值。为发展本地烟叶、卷烟的“两烟”生产, 逐步减少对云南烟叶的依赖性, 建立可靠的原料基地, 研究广西地产烟叶最佳储存条件迫在眉睫。

南宁卷烟厂自建厂以来, 一直缺乏具有良好储存条件的专业化烟叶仓库, 而且多以外租仓库为主, 仓库的温湿度难以控制, 所以对烟叶的自然醇化与储存很不利, 造成较多烟叶霉变、虫蛀、压油板结、褪色、变黑等<sup>[1]</sup>。广西地产烟叶由于某些内在质量的缺陷, 在卷烟配方中使用量不大, 使用比例不足25%, 造成大部分地产烟叶储存时间过长, 质量下降, 严重降低了地产烟叶的使用价值。为了改变烟叶仓储的不利现状, 笔者组织了相关专业人员对广西地产烟叶的最佳储存条件进行研究。通过对不同部位、不同等级的地产烟叶在各种储存条件的化学成分分析以及单料烟评吸, 研究分析地产烟叶储存的最佳条件, 分析存在的问题, 然后根据研究分析的数据有针对性地改善烟叶储存条件, 保证卷烟工艺原料质量的相对稳定, 使卷烟产品保持相应的质量和风格, 促进地产烟叶的良性发展。

## 1 材料与方 法

### 1.1 材 料

**1.1.1 仓库情况。** 南宁果品仓库: 属于砖混式结构, 密封性能较差, 受外界温湿度影响较大。武鸣冶炼仓库: 属于混砖

式结构, 烟叶专用仓库, 密封性能较好, 受外界温湿度影响较小。南宁长岗岭仓库: 该仓库整个库区内草木多, 仓库顶上有植被隔热, 仓库内壁及地板涂有防潮材料, 密封性能好, 受外界温湿度影响小。

**1.1.2 供试烟叶。** 以隆林、富川两基地县烟叶为主, 有2001年机烟和2002年片烟两大类共7个等级的样品。

**1.2 方 法** 所用烟叶样品分上、中、下3个部位进行实验。各样品处理如下: A<sub>1</sub>, 2001隆林B3F(机); B<sub>1</sub>, 2001隆林C3F(机); C<sub>1</sub>, 2001隆林X2F(机); A<sub>2</sub>, 2001隆林B2L(机); B<sub>2</sub>, 2001隆林C3L(机); C<sub>2</sub>, 2001隆林X3F(机)。以上每种样品烟要求每一种仓库都有堆放, 每种样品数量为: 机烟5件(担), 该实验共需机烟90件(担)。

由于已经具备了3种储存条件的仓库, 同时不同部位、不同等级的样品已选定, 因此, 可将选定的样品分别存放于不同条件的仓库中, 然后每天进行温湿度检测记录, 每6个月进行1次化学成分分析和评吸, 并做好记录。

## 2 结果与分析

(1) 由于2001年的烟叶存放时间已有两年以上, 内在质量变化可能较大, 所以笔者抽取2001年原始烟样进行化学成分分析, 得出原始数据, 并进行初步分析研究(表1)。

由表1可知, 广西地产烟中部烟叶的总糖、还原糖含量均高出最佳值许多, 虽然总植物碱含量仍在最佳值范围, 但是仍对糖碱比、还原糖/尼古丁的比值造成影响, 使它们的比值远离最佳值。烤烟的含糖量过高意味着烟叶成熟度不够, 烟气呈酸性, 受焦油危害的可能性较大, 安全性差。广西地产烟的上、下部烟叶的总糖和还原糖含量多在最佳值范围, 但上部烟叶的总植物碱较高, 使糖碱比、还原糖/尼古丁的比值偏低, 表现吸味粗糙、劲头和刺激性都大; 而下部烟叶的总植物碱虽都在最佳值范围, 但却处于下限, 从而使糖碱比、还原糖/尼古丁的比值严重偏高, 表现劲头小, 香气平淡, 吸味

差。由于以上原因,在不断提高烟叶生产技术水平的同时,还必须通过改善烟叶仓库的储存条件来改良烟叶的内在品质,同时配方人员将不同年份产地等级的烟叶进行调配,以

获得吸味比较协调的叶组配方,提高广西地产烟叶的可用性,积极消化积压库存的地产烟叶。

表1 各原始烟样的化学成分检测结果

Table 1 Determination results of chemical components in original tobacco samples

代号 Code number	年份 Year	产地 Origin	等级 Grade	机烟 Redried tobacco	水分 % Mixture	总糖 % Total sugar	还原糖 % Reducing sugar	总植物碱 % Overall plant alkali	总氮 % Overall N	糖碱比 Sugar/ alkali ratio	还原糖 尼古丁 Reducing sugar/ nicotin	氮碱比 Nitrogen/ alkali ratio
A <sub>1</sub>	2001	隆林Longlin	B3F 机	Redried	6.37	18.90	18.80	2.47	2.67	7.65	7.61	1.08
A <sub>2</sub>	2001	隆林Longlin	B2L 机	Redried	7.61	19.20	18.80	3.26	2.68	5.89	5.77	0.82
B <sub>1</sub>	2001	隆林Longlin	C3F 机	Redried	7.88	13.00	12.70	3.05	3.45	4.26	4.16	1.13
B <sub>2</sub>	2001	隆林Longlin	C3L 机	Redried	8.45	27.30	26.60	1.67	2.04	16.35	15.93	1.22
C <sub>1</sub>	2001	隆林Longlin	X2F 机	Redried	7.42	19.40	18.30	1.34	2.43	14.48	13.66	1.81
C <sub>2</sub>	2001	隆林Longlin	X3F 机	Redried	7.21	23.10	22.60	1.55	1.45	14.90	14.58	0.94
最佳参考值 Optimum value						20 ~24	16 ~22	1.5 ~3	2.5	8 ~10	6 ~8	1.00

(2) 2003 年8月1日开始,指定专人进行仓库环境变化的监测和温湿度的记录,并保存好,以供研究使用。以下是

2003 年8月~2004 年2月期间的3个目标仓库每月的库内温湿度的平均值(表2)。

表2 2003 年8月~2004 年2月目标仓库内温湿度平均值

Table 2 Average value of temperature and humidity in target storehouses during August 2003 ~ February 2004

年-月 Year-month	长岗岭仓 Changgangling storehouse		冶炼仓 Yelian storehouse		果品仓 Guopin storehouse	
	温度	湿度 %	温度	湿度 %	温度	湿度 %
	Temperature	Humidity	Temperature	Humidity	Temperature	Humidity
2003-08	27.2	66.3	31.1	66.0	30.9	69.1
2003-09	21.1	65.8	30.5	65.2	29.4	67.7
2003-10	25.9	59.2	26.1	65.0	26.6	67.1
2003-11	22.4	64.3	23.5	65.3	24.5	65.9
2003-12	16.6	63.2	17.0	65.6	18.9	65.0
2004-01	16.2	63.7	16.2	64.6	17.5	64.6
2004-02	15.6	63.9	14.2	63.7	17.7	66.6
总平均值 Overall average value	20.7	63.8	22.7	65.1	23.6	66.6

由表2可知,对于复烤烟叶醇化的温湿度要求是温度控制在20~30,最好在20左右,相对湿度保持在60%~70%。注意通风排湿,如仓库的温湿度超出控制合理范围,则要采取去湿降温措施,保证库内温湿度正常。如果库温低于15,酶的活性就微弱或受抑,使烟叶的醇化作用十分缓慢,延长醇化时间,增加库存的成本;温度稍高利于烟叶的醇化,但是温度过高,容易导致烟叶黄化、霉变,同时也不利于醇化的均衡进行。如果库内湿度过低,会推迟醇化过程,甚至使烟叶造碎,造成经济损失;如果湿度过高,烟叶色泽容易变暗甚至有发热和霉变的可能。所以通过以上3个目标仓库温湿度平均值的对比,冶炼仓在夏季3个月的温度都超过30,这段时间可能会使烟叶发生霉变、黄化,而到冬天温度又过于偏低,影响酶的活性,不利于烟叶的醇化;果品仓的温湿度都比较均衡,可能比较利于烟叶短期内的自然醇化,使烟叶的内质得到最大程度的改善;长岗岭仓的温湿度是3个目标仓库中最低的,既利于烟叶的正常自然醇化,又利于烟叶的长时间储存保管。

(3) 笔者将存储在不同仓库的供试烟样有针对性地取回,由课题研究小组的配方人员对取回的烟样进行单料烟评析,评吸结果见表3。

由表3可知,3个目标仓库存放的B3F烟叶(A<sub>11</sub>、A<sub>12</sub>、

A<sub>13</sub>)内在质量基本一致,杂气都比较重,表明这3个仓库对上部橘黄烟叶的醇化效果一般。果品仓与长岗岭仓存放的B2L烟叶(A<sub>21</sub>、A<sub>23</sub>)内在质量一致,它们的香气量、杂气和刺激都比存放于冶炼仓的B2L烟叶A<sub>22</sub>表现好些。存放于3个仓库的C3F烟叶(B<sub>11</sub>、B<sub>12</sub>、B<sub>13</sub>)基本一致,只是果品仓和冶炼仓的烟叶杂气和刺激性要比长岗岭的稍重,表明果品仓和冶炼仓的烟叶醇化效果较差。存放于果品仓的C3L烟叶(B<sub>21</sub>)的香气质、香气量、杂气均比其他仓库的C3L烟叶(B<sub>22</sub>、B<sub>23</sub>)表现好,表明在短期的储存条件下,果品仓的醇化效果较好。存放于长岗岭仓的X3F烟叶(C<sub>23</sub>)的香气量、杂气、刺激的表现要比果品仓和冶炼仓X3F烟叶(C<sub>21</sub>、C<sub>22</sub>)的好。

### 3 结论

综上所述,笔者初步探索出广西地产烟叶最佳储存条件存在以下两种情况:一种是像果品仓的温湿度条件,长期保持在温度25、湿度67%左右,利于烟叶的短期(1~2年)自然醇化,而且醇化效果好;一种是像长岗岭仓的温湿度条件,长期保持在温度20、湿度63%左右,利于烟叶的长期(2~3年)自然醇化,而且醇化效果好。后一种仓库的温湿度条件比较适合广西地产烟叶的自然醇化,有利于保证烟叶的颜色和质量,适合卷烟配方的良好使用,所以根据卷烟企业各品牌叶组配方的使用要求,可将不同年份、不同部位、不同等级

的烟叶存放于相对应储存条件的仓库中,同时可以投资建设新型的卷烟原料仓库,安装新型的自动调温除湿系统,为地产烟叶创造最佳的储存条件。在烟叶储存管理中,严格采取降温(通风、隔热装置、空调等)、除湿(除湿机、氯化钙除湿

等)等技术手段有效改善烟叶储存环境,创造有利于烟叶自然醇化的最佳温湿度条件。加强仓库的管理和烟叶的养护,保证烟叶储存质量,使各种烟叶都能合理储存利用,为烟草企业创造更大的经济效益。

表3 不同仓库供试烟叶评吸结果

Table 3 The quality of tobacco leaves stored in storehouses A<sub>11</sub>, A<sub>12</sub> and A<sub>13</sub>

代号 Code number	产地 等级 Origin/ Grade	存放仓库 Storehouse	香气质 Quality of aroma	香气量 Quantity of aroma	浓度 Concentration	杂气 Miscella- neous aroma	刺激 Simulation	劲头 Strength	余味 Aftertaste	灰色 Color of ash
A <sub>11</sub>	隆林 B3F Longlin	果品 Guopin	中- Middle -	有- Yes -	中+ Middle +	稍重 Slightly dense	有+ Yes +	中+ Middle +	稍有残留 Slightly remnant	灰白- Off white -
A <sub>12</sub>	隆林 B3F Longlin	冶炼 Yelian	中- Middle -	有- Yes -	中+ Middle +	稍重 Slightly dense	有+ Yes +	中+ Middle +	稍有残留 Slightly remnant	灰白- Off white -
A <sub>13</sub>	隆林 B3F Longlin	长岗岭 Changgangling	中- Middle -	有- Yes -	中+ Middle +	稍重 Slightly dense	有+ Yes +	中+ Middle +	稍有残留 Slightly remnant	灰白- Off white -
A <sub>21</sub>	隆林 B2L Longlin	果品 Guopin	中 Middle	有 Yes	中+ Middle +	有- Yes -	有- Yes -	中 Middle	尚干净 Almost clean	灰白- Off white -
A <sub>22</sub>	隆林 B2L Longlin	冶炼 Yelian	中 Middle	稍有 Sight	中+ Middle +	有 Yes	有 Yes	中+ Middle +	稍有残留 Slightly remnant	灰白- Off white -
A <sub>23</sub>	隆林 B2L Longlin	长岗岭 Changgangling	中 Middle	有 Yes	中+ Middle +	有- Yes -	有- Yes -	中 Middle	尚干净 Almost clean	灰白- Off white -
B <sub>11</sub>	隆林 C3F Longlin	果品 Guopin	中 Middle	有+ Yes +	中+ Middle +	稍重 Slightly dense	有+ Yes +	中+ Middle +	尚干净 Almost clean	灰白- Off white -
B <sub>12</sub>	隆林 C3F Longlin	冶炼 Yelian	中 Middle	有+ Yes +	中+ Middle +	稍重 Slightly dense	有+ Yes +	中+ Middle +	尚干净 Almost clean	灰白- Off white -
B <sub>13</sub>	隆林 C3F Longlin	长岗岭 Changgangling	中 Middle	有 Yes	中+ Middle +	有- Yes -	有- Yes -	中 Middle	稍有残留 Slightly remnant	灰白- Off white -
B <sub>21</sub>	隆林 C3L Longlin	果品 Guopin	中+ Middle +	有+ Yes +	中- Middle -	稍有 Sight	有- Yes -	中- Middle -	较干净 Relatively clean	灰白- Off white -
B <sub>22</sub>	隆林 C3L Longlin	冶炼 Yelian	中 Middle	有 Yes	中- Middle -	有 Yes	稍有 Sight	中- Middle -	尚干净 Almost clean	灰白- Off white -
B <sub>23</sub>	隆林 C3L Longlin	长岗岭 Changgangling	中 Middle	有 Yes	中- Middle -	有 Yes	稍有 Sight	中- Middle -	尚干净 Almost clean	灰白- Off white -
C <sub>21</sub>	隆林 X3F Longlin	果品 Guopin	中 Middle	稍有 Sight	小 Weak	有+ Yes +	有+ Yes +	小+ Weak +	尚干净 Almost clean	灰白- Off white -
C <sub>22</sub>	隆林 X3F Longlin	冶炼 Yelian	中 Middle	稍有 Sight	小 Weak	有+ Yes +	有+ Yes +	小+ Weak +	尚干净 Almost clean	灰白- Off white -
C <sub>23</sub>	隆林 X3F Longlin	长岗岭 Changgangling	中 Middle	有 Yes	小 Weak	有 Yes	有- Yes -	小+ Weak +	尚干净 Almost clean	灰白- Off white -

## 参考文献

[1] 李小兰, 黄善松, 黄聪光, 等. 烟叶仓储管理存在的主要问题与对策初

探[J]. 广西农业科学, 2007(1): 84 - 87.

(上接第3664页)

[4] 朱善元. 兽医生物制品生产与实践[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2006: 158 - 164.

究[J]. 中国兽医科学, 2006, 36(5): 371 - 375.

[5] 江平. 兽医生物制品学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 67 - 74.

[7] 公殿力, 李开军, 王舰兵, 等. 长47株麻疹减毒活疫苗纯化毒种三级种子批的建立及疫苗的临床观察[J]. 吉林医学, 2005, 26(4): 407.

[6] 王永录, 张永光, 方玉珍, 等. 口蹄疫A型灭活疫苗毒种和种子批的研

[8] 李萍萍, 杨晓明, 张爱华, 等. SARS病毒NS1株三级毒种库的建立[J]. 中国生物制品学杂志, 2005, 18(3): 227 - 228.