

烟叶收购质量现状与改善等级结构技术探讨*

孙福山 陈江华 刘建利

摘 要

本文针对目前我国烟叶等级结构与卷烟工业需求的突出问题,重点讨论了优质烟叶质量评价指标和不同卷烟类型和风格对烟叶质量要求;分析了近 3 年我国烟叶收购质量现状与存在问题;提出了改善等级结构的关键技术。

关键词: 烟叶 质量 收购 等级结构

中图分类号: S572.091 文献标识码: B 文章编号: 1004-5708(2002)02-0033-05

近几年,国家烟草专卖局大力推广先进实用技术,增加烟草生产科技含量,烤烟生产整体水平和烟叶质量有了很大提高。但目前,我国烟叶生产收购总体状况是烟叶总量供大于求,而上等烟、中部烟供不应求,成熟度差的上部烟、下低等烟陈年积压,形成烟叶等级结构与卷烟工业产品结构矛盾十分突出。本文试从烟叶质量与市场需求、收购现状与存在问题等几个方面,探讨改善烟叶等级结构的生产关键技术,从而使烟叶生产适应卷烟工业需求,努力实现工、农业生产供需平衡。

1 烟叶质量与市场需求

我国烟叶生产分布广、规模大,产量位居世界首位,为卷烟工业提供了丰富的原料。同时也应看到,加入 WTO 后,随着国内外烟草市场的变化和低焦油卷烟的发展,工业上需求量大的上等烟、中等烟供不应求,而下低等烟叶、上部可用性差的烟叶在烟叶产区形成积压,一定程度上影响了卷烟产品质量的稳定。加之由于我国工、农业对优质烟叶的叶片厚度、长度、颜色、身份和成熟度等指标存在分歧,烟叶生产和工业配方需求之间存在的等级结构性矛盾越来越突出。

烟叶是卷烟工业的基础,其质量的优劣对卷烟品质起着举足轻重的作用,因此,主攻质量,改善结构已成为烟草行业工作重点。烟叶质量一般从外观、物理、

化学成分、评吸方式来评价其工业可用性。优质烟叶一般外观质量要求成熟度好,颜色桔黄(包括金黄和深黄),叶片结构疏松,有颗粒感,身份适中,油分多,色度浓;物理特性要求单叶重 7~10g,有较好填充值、吸湿性等;化学成分要求,总糖 18%~26%,还原糖 16%~22%,烟碱 1.5%~3.5%,蛋白质 7%~9%, $K_2O \geq 1.5\%$, $Cl < 1\%$,糖碱比 6~12,氮碱比 ≤ 1 ;评吸香气质好,香气量充足,余味舒适,刺激性小,杂气轻,燃烧性好,灰色白色,凝聚性强等。

不同卷烟类型和风格对烟叶原料质量要求不一样。国际市场随着卷烟工业的发展和吸烟与健康问题的冲击,以低焦油混合型为主,认为上部烟质量好,可用性高,喜欢桔黄和桔红等深色烟叶。并认为带有枯焦和病斑的烟叶成熟度好,经打叶复烤后仍能得到可用性高的烟叶。化学成分的适宜含量,淀粉要求在 2%以下,还原糖为 16%~18%,烟碱为平均 2.5%~3.0%,糖碱比 6~8,香味喜欢浓香。据介绍美国在 90 年代,卷烟的焦油量更进一步降低,平均每支 12mg 左右,对烟碱也有进一步降低要求,因而认为成熟度好的上部烟叶颜色桔黄,有较理想的焦油、烟碱比值和较好的填充力,香味更浓;下部烟叶焦油量、烟碱低、燃烧性好、填充力强,既可做为优质填充料,又适用于制造薄片。要求烟叶从底部到顶部烟碱平均为 3%,还原糖 16%~18%,糖碱比为 6~8。巴西烤烟烟碱平均含量为顶部 3.4%、上二棚 3.8%、腰叶 3.2%、下二棚 2.1%、脚叶 1.8%。而我国卷烟产品以烤烟型为主,认为中部烟叶质量好、可用性高。在颜色选择上较传统“黄鲜净”已有很大改变,喜欢正黄—金黄,尚不能接受

* 孙福山,男,38岁,大学,研究员,中国烟草总公司青州烟草研究所,青州,262500

陈江华,刘建利,中国烟叶生产购销公司,北京,100052

收稿日期: 2002-01-18

成熟度好,带枯焦和病斑多的烟叶。认为化学成分含量适宜,淀粉含量一般为 $\leq 5\%$,还原糖 $16\% \sim 20\%$,烟碱平均 $2\% \sim 2.5\%$,糖碱比 $8 \sim 12$ 为宜。甚至有些大集团公司提出烟碱平均 $1.8\% \sim 2.2\%$,糖碱比 $8 \sim 14$,香味为清香。据近 2 年我国部分产区优质烟开发烟叶质量评价结果表明,一些产区上部烟叶烟碱仍在 4% (甚至 5%) 以上,香气质、香气量比津巴布韦、巴西有一定差距。实践说明“高香气、中烟碱、低焦油”应该是我国优质烟叶生产方向,需要进一步提高下部烟质量和上部烟可用性,提高我国烟叶质量总体水平。

2 我国烟叶收购质量现状与存在问题

烟叶收购是一项政策性强,涉及面广的复杂的系统工程。它是生产技术的体现,又是卷烟工业的基础。近几年,国家烟草专卖局非常重视烟叶收购基础建设和流通秩序整顿工作,通过推行预检制、封闭式和半封闭式收购、密码验级、二次验级、坚持国标合同收购等措施,加强监督检查指导。烟叶收购等级结构和合格率逐年改善提高,提高了烟叶资源的有效供给。

2.1 烟叶收购等级情况

表 1 1998~ 2000年全国烟叶收购情况 (%)

年度	大等级比例				部位比例			
	上等烟	中等烟	上中等烟	下低等烟	下部烟	中部烟	上部烟	其它
1998	14. 65	51. 91	66. 56	29. 29	33. 48	17. 18	35. 22	14. 12
1999	23. 80	49. 80	73. 60	26. 40	29. 83	29. 21	32. 95	8. 01
2000	22. 27	59. 36	81. 63	18. 36	31. 15	34. 48	28. 85	5. 52
平均	20. 24	53. 69	73. 93	24. 68	31. 49	27. 00	32. 34	9. 17

年度	颜色			完熟	副组等				合计
	L	F	R	H	S	K	V	GY	
1998	40. 90	36. 18	0. 20	0. 020	0. 74	18. 94	1. 72	1. 00	22. 40
1999	43. 17	39. 83	0. 09	0. 015	0. 03	14. 31	1. 68	0. 87	16. 89
2000	47. 24	42. 38	0. 03	0. 010	0. 03	7. 79	1. 78	0. 25	9. 85
平均	43. 77	39. 46	0. 11	0. 015	0. 27	13. 68	1. 73	0. 71	16. 39

大多先进产烟国烟叶收购实行“拍卖制”,而我国则是按烤烟国家标准(42级制)实行收购制。据统计,1998~ 2000年 3 年全国烟叶收购等级情况分析结果(表 1)看出,(1)大等级比例:3 年平均上、中、下低烟比例,分别为 20.24%、53.69%、24.68%,且 1999~ 2000 年上等烟接近,比 1998 年提高幅度较大。下低等烟逐年下降;(2)部位比例:下、中、上 3 个部位比例平均分别为 31.49%、27%、32.34%。下部烟变化不大,中部烟逐年提高,上部烟逐年下降;(3)颜色比例:柠檬黄、桔黄烟比例逐年均有增加,但柠檬黄比例仍比桔黄比例偏高;(4)副组:主要是杂色烟、微青和青黄烟,3 年平均分别为 13.68%、1.73%、0.71%。其中杂色组明显逐年降低,其次是青黄烟和光滑叶。说明 3 年来烟叶生产和收购工作有成效,同时也改善了烟叶等级结构。

当前烟叶收购总量已满足卷烟生产的原料需要,但烟叶等级结构与卷烟工业需求矛盾仍较突出。据调查,1998~ 2000 年 30 家卷烟企业烟叶调拨和使用情况表明,上等烟为 50% 以上,中等烟也在 40% 左右,下低等烟不超过 10%。中部烟比例也在 50% 以上,这与 3 年中实际烟叶收购的上、中、下、低等级烟叶相比较,烟叶收购的上等烟明显低于卷烟使用比例,下低等烟明显超出卷烟使用比例。而且各产烟省份上、中、下、低等烟比例亦不平衡。

2.2 烟叶收购等级合格率

烟叶等级合格率的高低,在一定程度上说明执行国标的到位程度和收购质量的好坏。1999~ 2001 年国家烟草专卖局检查组对部分省份烟叶等级检查结果(表 2)表明,今年等级合格率好于前两年,已达 80% 以上。烟叶收购质量有了很大提高。

表 2 1999~ 2001年全国部分省份烟叶收购等级合格率 (%) 检查结果

年份	上等烟	中等烟	下低等烟	平均	主要问题
1999	-	-	-	79.00	①产区间不平衡;
2000	75.93	76.47	77.00	76.26	②上部烟混入中部烟;
2001	79.30	82.10	86.10	81.20	③上等烟合格率偏低,下低等烟偏高,X2 C4混级;
					④正组混微青、杂色等;
					⑤成熟度好残伤大的烟叶混在杂色叶组;
					⑥个别等级解把再分级后混 3~ 7个等级,等级纯度较低。

2.3 烟叶收购中反映出生产上的缺陷和收购过程存在的主要问题

烟叶生产是收购的基础,同时也反映出生产技术的进步和不足。目前,存在主要问题有以下几点。

(1) 上等烟比例偏低,下低等烟比例偏高,且产区间差异较大。说明烤烟生产整体水平有待进一步提高以及产区间生产水平的不平衡性。

(2) 桔黄烟比例不足 40%,且比柠檬黄少。而国外一些先进产烟国桔黄烟比例都在 60%以上。说明一些烟田存在品种选择不当,营养不良或生产不平衡,采收成熟度不够等问题。

(3) 副组中杂色比例较高,其次是 V、GY而实际中一些杂色,青黄不收,微青混入正组,严重杂色、青黄还不列级,实际比例应高于表 1中数据。说明生产中仍存在成熟度不够,烘烤不当的问题。

(4) 混部、混级现象仍较严重,等级纯度较低,X2 C4掌握不准,说明烟农、验级员分级水平距国标要求仍有较大差距。

(5) 据近 3年统计,X3~ 4 B3~ 4分别均在 15%左右,两者之和近 30%,说明部分烟田打脚叶不到位,顶叶开片不够,或部分烟株生长发育不良。

(6) 成熟度好,残伤大的烟叶,工农业认识仍有一定差距,这个问题还待部分工厂认识的提高和复烤配打推进的过程来解决。

3 改善等级结构关键技术措施

针对我国目前烟叶收购与卷烟工业需求等级结构间存在的问题,适应入世后国际烟叶市场竞争,从而满足国内外卷烟工业优质烟的需求。以“高香气、中烟碱、低焦油”烟叶为主攻目标,多产中部烟、上等烟,减少下低等烟,进一步提高下部烟质量和上部烟可用性,努力改善等级结构。除通过各种行政、政策措施减少不适销

烟叶等级外,根本的措施应通过增加科技含量,提高烤烟生产整体水平,减少不适销烟叶等级,其关键技术探讨如下。

3.1 合理调整生产布局,建立科技园区

烟叶生产布局调整必须以市场为导向,由不适宜区向生态适宜区转移,由技术水平低的产区向技术基础好的产区转移。大力普及推广实用先进技术,通过建新技术集成科技园区,适度规模种植,统一组织生产,带动烤烟生产整体水平的提高,从而改善烟叶等级结构。

3.2 筛选优良品种,加速品种更新换代,推广桔黄色中烟碱优良品种

目前我国烤烟品种南方以 K326为主,北方以 NC89为主,这 2个品种上部烟均偏厚,烟碱偏高,易产生杂色、微青,甚至青黄烟。新引 K326 NC89加快更新。而近几年各地推广的云烟 85 中烟 98 CF965 RG17等品种,叶片较多,颜色多金黄,身份适中,比较适合烤烟型卷烟原料要求,应进一步扩大推广。

3.3 大力推广集约化大棚托盘和漂浮育苗技术

培育壮苗是优质烟生产的第一步。近几年,在中国烟叶生产购销公司主持下,试验、示范推广集约化大棚托盘和漂浮育苗技术,改变了过去烟农自育的传统育苗方式,形成了烟苗产、供、销一条龙的产业化育苗方式,其优越性在于杜绝苗带病菌、烟苗根系发达、茎秆粗壮、生长整齐、抗逆性强、便于统一管理,栽后烟苗成活率高,烟株生长整齐一致。

3.4 测土配方平衡施肥,以水调肥,重视成熟期浇水,促进烟株达到优质烟长相

针对我国土壤有机质含量低,土壤理化性状差异显著等特点,应坚持测土配方平衡施肥,改善土壤结构,协调烟株营养、土壤营养、空间营养之间的关系。重施有机肥以弥补我国土壤有机质低的缺点,合理施用

化肥,协调 NPK配比和微量元素 施肥技术:① 严格测土配方施肥,施肥前进行土壤化验,确定土壤肥力和养分丰缺,制定施肥方案 推荐施肥量,南方烟区亩施氮(N) 7.5~ 9.0kg, NPK比例 1: 1~ 1.5: 2.5~ 3;北方烟区亩施氮(N) 3~ 4.5kg, NPK比例 1: 1~ 2: 3;② 肥料种类 有机肥可以改善土壤理化性状,提高有机质含量,提高烟叶颜色、油分,增加香气,一般除了亩施充分腐熟饼肥 20~ 30kg为宜以外,应注重秸秆还田、种植绿肥、开发堆肥等多种可以提高土壤有机质技术的综合应用。化肥以各地推广的复合肥为主,并增加 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 比例;③ 施肥方法,一般基肥以施肥总量 60%~ 70% 氮、钾和全部磷肥 有机肥;穴肥为总量 10% 的氮、钾;追肥占总量 20%~ 30% 氮、钾,以 KNO_3 作追肥最好,并结合土壤特点和气候条件分 1~ 2次追肥比较合适 根据烟株生长发育规律,合理灌溉,以水调肥,使烟株现蕾前把 95% 的氮用完,确保烟株成熟肥退尽,达到优质烟长相,分层落黄成熟 灌水时期传统作法是重视移栽团棵、旺长水,忽视成熟期灌水,成熟期适当供水,有利于促进中上部叶开片和叶内物质代谢转化 若干旱,供水不足,易造成叶片厚、僵硬、杂色、烤青。

3.5 推行宽行窄株,合理留叶数,叶长 $\leq$ 40cm 的脚叶和顶叶打掉或不采

推行宽行窄株,建议行距 120cm,株距 50cm 改善烟田通风透光条件,使烟株上下部位烟叶均衡生长发育,有利于提高下部烟叶质量

在其它生产技术配套以后,确定合理留叶数是改善部位比例失调,多产中部叶、上等烟的技术关键

(1) 根据烟株营养状况,适当多留叶,可增加中部烟比例。(2) 打顶方式对上部烟开节开片影响较大 一般扣心顶不利于上部拔节,易造成顶部烟节距小,茎叶角度小,叶片丛生,使叶基部成熟慢而烤青。一般采用见花打顶,即 50% 中心花开放时,连同在蕾下面叶长 $< 15\text{cm}$ 的花叶一起打掉,有利于顶部叶开节开片,茎叶角度大,叶片成熟均匀,降低上部叶厚度、烟碱 留有效叶在 18~ 22片。所留烟茎应高出顶叶叶腋 1~ 1.5cm 左右,以防损伤顶叶与顶茎,影响顶叶生长发育,确保顶叶开片长度 $\geq 45\text{cm}$,烤后达 40cm 以上,才有可能定为 B2等级 (3) 脚叶不可能达到真正成熟,国标中 X3 叶长要求 $\geq 30\text{cm}$,X2叶长 $\geq 35\text{cm}$ 应打掉下部小的叶片,减少下低等烟比例 因此,打顶时,应确定好适宜的

留叶数,防止产生伞形或塔形烟株,而影响烟叶正常成熟或产生低次烟叶。

3.6 烟叶成熟标准量化,准确实施三段式烘烤工艺

成熟度是烟叶质量的中心,是烤烟生产全过程的技术核心 烟叶只有长熟、采熟、烤熟,才能真正达到成熟,从而减少烤青等现象 目前生产上普遍存在的突出问题是下部烟叶颜色达到基本变黄后才开始采收,结果—炕接—炕的采烤,造成下部采过、中部采生、上部采青,加之判定成熟度定性描述多,可操作性差 近几年的研究和实践证明,烟叶田间成熟标准主要从叶色、叶脉等来判断,即下部烟叶颜色 6~ 7成黄,主脉变白 1/2以上,叶龄一般为 50~ 60天;中部烟叶颜色 8~ 9成黄,主脉变白 2/3以上,支脉变白 1/2以上,叶龄一般为 60~ 70天;上部烟叶颜色 9~ 10成黄,主支脉全白,叶龄一般为 70~ 90天 具体操作时掌握“一早两推迟”,即:下部烟适当早采,比习惯提前 7天左右;中部烟成熟采收,比习惯推迟 7~ 10天;上部烟充分成熟采收,比习惯推迟 10~ 15天 且推行顶部 4~ 6片充分成熟后一次性采收,有利于降低上部烟厚度和烟碱含量 顶部烟集中一次采收,如果烤房容量不足时,可采用一块地半分法两次采收

适当减少采收次数,每株烟一般在 5~ 6次采完 采后烟叶根据成熟度分成熟、欠熟、过熟(包括病叶)等,进行鲜烟分类,分别绑竿,使烤后烟叶基本一致,有利于分清部位颜色

科学烘烤是防止出现烤青烤杂等副组烟叶或下低次的键 按三段式烘烤基本模式,掌握好几个关键温湿度与烟叶变化对应关系: (1) 变黄期在干球 35~ 38℃,湿球 34~ 36℃时,变黄程度下部叶 7~ 8成黄,中上部叶 9~ 10成黄左右,主脉变软;干球 40~ 42℃,湿球 35~ 37℃时,烟叶基本全黄,充分变软塌架。(2) 烟叶变筋温度在 45~ 48℃,湿球 38℃左右时,此时烟叶达到黄片黄筋、小卷筒,这是烘烤中解决青筋,防止出现杂色的关键点。(3) 54~ 55℃干片,65~ 68℃干筋,这是烤香的关键温度。(4) 重视烘烤各阶段的湿球温度,尤其定色阶段,一般稳定在 37~ 40℃。有利于叶内物质转化,增进烟叶颜色和色度。(5) 根据气候和不同部位烟叶特性,灵活调整工艺指标 如多雨天气,烟叶含水量多时,变黄温度比正常高出 1~ 2℃,湿球温度比正常低出 1℃左右;干旱天气,烟叶含水量少时,变黄温度比正常低 1~ 2℃,湿球温度比正常高 1℃左右,

以利保湿变黄。

3.7 加强国标培训,坚持国标收购,提高等级合格率和纯度

烤后烟叶首先要分炉分部位保存,防止分级混部。收购时以脉相、叶形、叶面、叶厚等指标确定部位。由于生产中留叶数少,氮素过量,平顶早等问题,也使一些中部烟叶具备了上部叶某些外观特征,另外,在收购中

从控制因素和传统习惯看,往往中部烟叶等级严于上部烟,导致有残伤大的烟叶定为上部叶或杂色组。C2比 B1级价格高一点,C3比 B2级价格高一点等等,容易出现一些验级员套价收购,使中部叶定为上部烟叶;C4比 X2级价格高一点,也会导致中部叶定为下部叶。因此,应加强国家标准的学习培训,提高烟农和验级员分级水平,提高烟叶的等级合格率和纯度

The present situation of leaf quality of purchased flue-cured tobacco in China
and techniques for improving leaf grade structure

Sun Fushan¹ Chen Jianghua² Liu Jianli²
1 Qingzhou Tobacco Research Institute of CN TC, Qingzhou 262500
2 China National Leaf Tobacco Corporation, Beijing 100052

Abstract

In view of the gap between leaf grade situation of flue-cured tobacco in China and requirements from cigarette industry, the author discussed the leaf quality evaluation system and different requirements of cigarette types and styles, the quality situation of tobacco leaf purchased in recent 3 years was summarized and analyzed, the key techniques for modifying the leaf grade structure are also put forward.

Key words Tobacco leaf Quality Purchase Grade structure