

# 浅析复烤烟叶在线检测

曹君 罗昌军

(贵州烟叶复烤有限责任公司毕节复烤厂 贵州 毕节 551700)

**摘要**目前,成品质量控制主要是通过原材料的检验和选择来实现的。由于很难评估基于烟草薄片出现的质量,烟草原料的质量控制实际上在输入三色线和水肿后相当粗糙。烟叶的化学成分与烟叶的内在质量有关,可用于烟叶的质量特性评价。在目前的技术条件下,烟叶化学成分无法在装卸和翻新过程中进行方向控制,因此,分拆和灭火企业难以通过将烟叶化学成分识别与加工设备联系起来形成闭环控制,并发挥作用本文研究了烟草成品的质量控制方法,采用打压后烟叶的在线化学成分检测方法。

**关键词**复烤烟叶;在线检测;措施研究

**DOI** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.373

## 引言

烟草成品的质量控制主要是通过原材料的检验和选择来完成的。由于很难仅仅根据切割烟草的外观来进行质量评估。本文讨论了一种利用打桩压缩在线检测烟叶化学成分的方法,以控制成品烟草产品的质量。片烟叶片结构是烟草行业打叶复烤重点关注的指标。同时,由于烟叶在不同部位的理化特性不一致,也需要根据不同部位的特点选择最合适的切割加工方法。为此,研究目标是研究不同切割加工方法对烤烟叶片结构、化学成分和物理性质等质量指标的影响,以确定适合不同烟草部位的切割加工方法,为提高质量提供依据

## 1 原理和方法

### 1.1 打叶复烤烟叶化学成分在线检测

成品质量控制要求检测每个烟盒的化学成分,离线检测方法不能获得高频取样试验。随着近红外检测技术的发展,近红外光谱仪在线检测烟叶化学成分逐渐成熟,建立了烤烟叶片化学成分在线分析模型。

附近的红外光谱仪安装在烤面包机的后面和排放带的上方。当流速正常(6000 kg/h)时,光学窗距烟叶约20厘米。样品是在网上扫描的同时采集的,总糖含量降低,总生物碱和氯通过参照中国烟草行业标准的流式测量仪检测出来的。采用PLS法建立了近红外光谱定量预测模型。

近红外在线分析模型校准残差一般高于离线吸烟模型。有两个主要原因:第一,在样品建模过程中很难得到与频谱扫描同步的精确样品;第二,近红外光谱仪的现场工作条件比实验室差得多,如样品光学路径波动、变化很大。

### 1.2 初烤烟叶化学成分的检测

根据成品烟草的质量控制要求,检测进口烟叶的化学成分,正确评价成品烟草的质量是否符合要求。采用近红外光谱仪离线测量烤烟叶片中总糖含量、糖还原量、总碱和氯含量。每200吨(10000公斤)的无纸化烟叶抽取一个样品,每批原料至少抽取10个样品。近红外光谱仪是德国Bruker制造的MPA,光谱扫描自主度为4000-9000 cm<sup>-1</sup>,分辨率为8 cm<sup>-1</sup>,每个样品扫描时间为30s。采用PLS方法建立定量预测模型,计算样品的化学成分含量。

### 1.3 片烟成品质量控制指标

根据成品烟草的一致性,提出了质量控制过程指标。烟草化学成分的绝对水平主要取决于烤烟叶片的原料。如果不添加任何材料,则在脱毛和刻蚀过程中,烟叶的常规化学成分不能朝方向改变。化学成分的变化和机理在焙烧和刻蚀过程中仍不清楚,因此难以评价焙烧和刻蚀前后化学成分平均变化的合理性。经反复搅拌处理后,脱毛脱毛过程中烤烟叶片均匀性得到了提高。

一方面,烟草化学成分的一致性受到原料一致性的影响,另一方面也受到加工过程的影响。制成品质量控制过程指标的制定应考虑两个因素:对于波动较大的生烟,红装加工后的波动应大大降低;对于波动幅度较小的生烟,则应考虑轧钢加工后的波动

## 2 结果与分析

### 2.1 打叶复烤前、后烟叶化学成分所呈现出的一致性变化

复水加工过程中生烟混合后,烟叶均匀性得到改善,表现在化学成分上,即多样品检测出的化学成分变化范围缩小,波动范围(标准差)减小。C3F中50个烤

烟样品的化学成分检测数据,左边数字为糖-碱总比检测值,总糖检测值的标准差为1.62,占总糖波动(4.81)的34%

关于生烟,在复水加工过程中,经过多次混合处理后,烟叶的均匀性将大大提高,其化学成分各不相同,即经过多次取样试验后,其化学成分值的变化范围变窄,且例如,在C3F中,在脱墨和涂脂前,对50种烤烟样品的化学成分进行了试验,最终结果表明,C3F烤烟的标准流量偏差为4.80。值得注意的是,相对于刺槐和条纹前的烟草,切片烟草的波动相对较小,但在前者的化学成分方面仍存在长期和局部波动,这表明,如果烟叶的固有质量具有良好的稳定性,将直接影响该组配方的长期稳定性,尤其是在配方脱墨过程中,由于原代烤烟叶片原料变化较大,也影响着烟叶成品化学成分的一致性。

### 2.2 片烟成品质量控制工艺的相关指标

为了尽早选择成品烟草较为合理实用的质量控制过程指标,对脱墨前后的各种烟叶进行了运动和试验,并确定了其化学成分。从最终结果可知,烤烟叶片的特异性化学成分,在刺槐和红色s后会明显变化,此外,糖含量也会大幅度下降,尤其是在较低的叶片中。对于上部烟叶,碱含量下降了一定程度。还应指出,脱墨后烟叶化学成分变化最大的是提高一致性,烟叶多样品检测值的标准偏差占原产原味烟叶的40%。考虑到成品烟草的质量控制指标,除了提高脱墨和涂色要求外,还需要考虑进料的影响,通过将烟叶化学成分测试结果与原代烤烟叶片结果相结合,定义具体的质量控制指标。

## 3 结语

综上,不同处理对各等级烟叶打叶复烤后片烟的得率影响不大,各处理间差异均不显著;而对片烟结构片烟结构的影响程度不同。建立了碎烟叶和红装烟叶在线化学成分分析方法。通过对原代烤烟叶片化学成分的离线检测和对破碎机后烟叶化学成分的分析,提出了破碎机后烟叶质量控制工艺标准及处理异常质量的工艺方法。以原生烟叶流动为对象,构建了三叶草和红木烟叶在线化学成分分析方法,离线检测了化学成分,提出了三叶草和红木成品烟叶的具体质量控制方法。最终结果表明,这种方法能更好地解决当前企业质量控制手段不足的问题,符合行业企业对烟叶质量控制稳定性的要求。

## 参考文献

- [1] 杜闻光,崔登科,程小东,等.声光可调近红外光谱技术用于打叶复烤片烟化学成分均质化生产控制[J].红外技术,2017,34(10):614-618.
- [2] 杜文,谭新良,易建华,等.用烟叶化学成分评价烟叶质量[J].中国烟草学报,2017,13(3):25-31.
- [3] 马翔,温亚东,王毅,等.傅立叶变换近红外光谱仪在烟草制丝线上的应用[J].烟草科技,2017(3):16-18.
- [4] Zhang Xiaobing, Tang Hong, Zong Yongli. Effects of feeding and redrying on main chemical components, aroma components and sensory quality of flue-cured tobacco leaves [J]. Tobacco Science and Technology, 2018(5):23-28.
- [5] 颜克亮,武怡,曾晓鹰,等.“三段式”分切烟叶醇化品质差异性比较与分析[J].中国烟草科学,2011,32(4):23-27.

# 注重精心预设 追求动态生成

郭翰文

(广东省揭阳市惠来县第二中学 广东 揭阳 515223)

**摘要**“预设”与“生成”是课堂教学不可缺少的两个方面,课前预设是教学规划实施的蓝图,动态生成是课堂教学的点睛之作。我们要在预设中为生成创造条件,在精心预设的基础上,针对教学实际进行灵活调整,追求动态生成,从而让生物课堂在预设与生成的融合中焕发生命活力。

**关键词**生物学教学;课堂教学;预设;动态生成

**DOI** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.374

随着高中生物新课程综合改革的稳步推进,“预设”与“生成”已不断融入生物教学实践中。预设与生成又是相互依存的,没有预设的生成往往是盲目的,而没有生成的预设又往往是低效的。通过精心的预设,促成生物课堂的动态生成,使课堂教学充满激情,充满生命的气息,从而提高生物课堂教学的实效性。

## 一、打破教学预设,激发学生潜能

当教材中出现的演示实验效果不是非常明显时,为尊重学生的个体体验,有时要大胆取消预设的讨论框架,采取基于真实情景的问题解决教学模式,让学生进行讨论和自由推测与提问,根据学生的推测和提出的问题相互讨论,促使学生进入知识的应用领域。例如,在“探究蚯蚓的运动”实验中,根据教材的预测,由于刚毛的作用,蚯蚓在硬纸板上爬得比玻璃上快,但学生实验中却有预设完全不一致的结果“蚯蚓在纸板上反而前进得慢”。“生成与预设完全不一致”!学生开始争论起来了,我立刻将这个难题推给学生:“为什么会有不同的结论呢?请你们仔细观察两种结论的实验材料、方法有什么不同?”。结果学生发现差异在于“一个用硬纸

板的正面,相反结论的用硬纸板的粗糙反面”,并分析出“反面粗糙,吸水性强,会吸去蚯蚓身体表面的水分,蚯蚓产生粘着力,从而运动得慢,加上玻璃板又不够光滑而不会引起打滑,因而运动得快些。”并讨论出“要增加水、滴管、烧杯,在实验过程中随时向蚯蚓体表滴加水”来改进实验。

这样的教学环节及时增补,有利于拓宽、深化教学目标,更利于调动学生学习的积极性。教学中的灵机一动,节外生枝,别出心裁,可能催生出一个个活生生的教学资源,会为课堂带来新的生命力。课堂的精彩在于学生,是学生研究问题的意识感染了老师;精彩在于老师,是老师的民主给了学生研究探讨的机会;精彩更在于师生,教师在课堂上要善于发现学生的奇思妙想,要认识到这种课堂上生成资源的宝贵,因势利导,打破计划,对预定的目标和任务适时进行反思和调整,以促进学生更好的发展。这样整节课因为有学生作为主角的参与,才会有学生对问题认识的逐渐丰富,课堂也就成了学生交流智慧的空间;因为及时捕捉学情,才能造就一番精彩;因为打破预设,学生成了学习的提供者、精神的演绎者、自我教育的反思