



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108669621 B

(45) 授权公告日 2021.06.04

(21) 申请号 201810901983.4

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2018.08.09

A24B 3/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108669621 A

审查员 李敏

(43) 申请公布日 2018.10.19

(73) 专利权人 云南省烟草公司普洱市公司  
地址 665000 云南省普洱市人民西路85号  
专利权人 云南省烟草农业科学研究院

(72) 发明人 李宝乐 陈颐 刘子仪 邹聪明  
张笑 汤首全 施国涛 徐国付  
姜志明 李肇虎 罗有灿

(74) 专利代理机构 昆明知道专利事务所(特殊  
普通合伙企业) 53116  
代理人 姜开侠 谢乔良

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种降低暖湿烟区黑糟烟发生率的烟叶烘烤方法

(57) 摘要

本发明公开了一种降低暖湿烟区黑糟烟发生率的烟叶烘烤方法,具体包括以下步骤:采收、装炉、变黄、定色、干筋。本发明的方法通过控制烘烤升温速率以及温湿度优化组合,能使暖湿气象条件下生长发育的,含水量大、干物质积累少、耐烤性差的烟叶在烘烤过程中“变黄阶段”、“定色阶段”颜色变化与失水干燥程度协调同步,从而减少烤后黑糟烟的发生。有效提升上等烟比例、均价以及烤后烟叶感官评吸质量,为优化密集烘烤变黄后的调控技术提供技术支撑。

1. 一种降低暖湿烟区黑糟烟发生率的烟叶烘烤方法,其特征在于,所述烘烤方法包括采收、装炉、变黄、定色和干筋五个阶段,具体步骤如下:

(1) 采收:挑选主脉全白发亮,叶面呈淡黄色且50%以上茸毛已脱落的新鲜烟叶;

(2) 装炉:将烟叶装入烤房,装烟量 $42\sim 45\text{kg}/\text{m}^3$ ,装烟至烤房容积的95%以上;

(3) 变黄:变黄阶段包括变黄初期、变黄中期和变黄后期;

变黄初期:温控设定为4h干球温度升高至 $34^\circ\text{C}$ 、湿球温度升高至 $33^\circ\text{C}$ ,恒温至高温层烟叶叶尖变黄5cm,结束;

变黄中期:温控设定为6h干球温度升高至 $38^\circ\text{C}$ 、湿球温度升高至 $35^\circ\text{C}$ ,恒温至高温层烟叶八成黄、叶片凋萎塌架,烟叶失水率为30%~40%,结束;

变黄后期:温控设定为12h干球温度升高至 $42^\circ\text{C}$ 、湿球温度升高至 $35\sim 36^\circ\text{C}$ ,恒温至高温层烟叶黄片青筋、叶片勾尖卷边,烟叶失水率至45%~50%;低温层烟叶黄片青筋、叶片凋萎塌架,烟叶失水率至30%~40%,结束;

(4) 定色:定色阶段包括定色初期和定色后期;

定色初期:温控设定为18h干球温度升高至 $48^\circ\text{C}$ 、湿球温度升高至 $37^\circ\text{C}$ ,恒温至低温层烟叶支脉全黄、叶片向叶面卷缩且大部分干燥,主脉和靠近主脉的少部分叶肉不干,烟叶失水率至60%以上,结束;

定色后期:温控设定为12h干球温度升高至 $54^\circ\text{C}$ 、湿球温度升高至 $38^\circ\text{C}$ ,恒温至低温层烟叶叶片全干,只剩主脉不干,烟叶失水率至70%~80%,结束;

(5) 干筋:温控设定为12h干球温度升高至 $68^\circ\text{C}$ 、湿球温度升高至 $39^\circ\text{C}$ ,恒温至低温层烟叶主脉干燥易折断,烟叶失水率至90%以上,烘烤结束。

2. 根据权利要求1所述的烟叶烘烤方法,其特征在于,步骤(1)所述新鲜烟叶达到成熟采收标准,烟叶鲜干比大于9.0。

3. 根据权利要求1所述的烟叶烘烤方法,其特征在于,步骤(2)所述烟叶的装烟方式为常规挂竿,编烟量为100~110片/竿,烤房的装烟量为 $42\sim 45\text{kg}/\text{m}^3$ 。

4. 根据权利要求1所述的烟叶烘烤方法,其特征在于,所述失水率的计算公式为失水率 $=$ (烤前烟叶质量-烤后烟叶质量)/烤前烟叶质量 $\times 100\%$ 。

5. 根据权利要求1所述的烟叶烘烤方法,其特征在于,所述烟叶烘烤方法适用于上部叶、中部叶和下部叶。

6. 根据权利要求1所述的烟叶烘烤方法,其特征在于,所述烤房为气流下降式密集烤房。

7. 根据权利要求1所述的烟叶烘烤方法,其特征在于,所述烟叶品种为云烟87。

## 一种降低暖湿烟区黑糟烟发生率的烟叶烘烤方法

### 技术领域

[0001] 本方法属于烟草加工制技术领域,进一步属于烟草烘烤工艺,具体涉及一种降低暖湿烟区黑糟烟发生率的烟叶烘烤方法。

### 背景技术

[0002] 目前国内使用最为广泛的“烤烟三段式烘烤工艺”将烟叶烘烤过程分为“变黄阶段”、“定色阶段”、“干筋阶段”,每个阶段设定了干球温度和湿球温度控制范围以及升温速率,烟叶颜色及形状变化目标。但因各地烟区光、热、水等气候条件差异较大,造成烟叶的烘烤特性有明显差异,如何使烘烤工艺与烟叶烘烤特性相适应,减少烤坏烟叶产生比例,特别是黑糟烟的比例,一直是各地烟叶烘烤技术研究的重点内容之一。

[0003] 所谓“黑糟烟”是指烤后的烟叶呈褐色或深褐色、叶片薄、重量轻、弹性差、易糟碎、似桐叶。在暖湿气候条件下生长发育的烟叶含水量大、干物质积累少、耐烤性差,烟叶在烘烤过程中“变黄阶段”、“定色阶段”颜色变化与失水干燥程度往往不协调、不同步,烤后黑糟烟比例尤其高。

[0004] 为此,本发明研发了一种适用于栽培于暖湿烟区烟草的降低暖湿烟区黑糟烟发生率的烟叶烘烤方法,该方法能明显降低黑糟烟的发生率,成为暖湿烟区烟叶生产提质增效的有效途径。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种降低暖湿烟区黑糟烟发生率的烟叶烘烤方法,所述烘烤方法包括采收、装炉、变黄、定色和干筋五个阶段,具体步骤如下:

[0006] (1)采收:挑选主脉全白发亮,叶面呈淡黄色且50%以上茸毛已脱落的新鲜烟叶;

[0007] (2)装炉:将烟叶装入烤房,装烟量 $42\sim 45\text{kg}/\text{m}^3$ ,装烟至烤房容积的95%以上;

[0008] (3)变黄:变黄阶段包括变黄初期、变黄中期和变黄后期;

[0009] 变黄初期:温控设定为4h干球温度升高至 $34^{\circ}\text{C}$ 、湿球温度升高至 $33^{\circ}\text{C}$ ,恒温至高温层烟叶叶尖变黄5cm左右,结束;

[0010] 变黄中期:温控设定为6h干球温度升高至 $38^{\circ}\text{C}$ 、湿球温度升高至 $35^{\circ}\text{C}$ ,恒温至高温层烟叶八成黄、叶片凋萎塌架,烟叶失水率为30%~40%,结束;

[0011] 变黄后期:温控设定为12h干球温度升高至 $42^{\circ}\text{C}$ 、湿球温度升高至 $35\sim 36^{\circ}\text{C}$ ,恒温至高温层烟叶黄片青筋、叶片勾尖卷边,烟叶失水率至45%~50%;低温层烟叶黄片青筋、叶片凋萎塌架,烟叶失水率至30%~40%,结束;

[0012] (4)定色:定色阶段包括定色初期和定色后期;

[0013] 定色初期:温控设定为18h干球温度升高至 $48^{\circ}\text{C}$ 、湿球温度升高至 $37^{\circ}\text{C}$ ,恒温至低温层烟叶支脉全黄、叶片向叶面卷缩且大部分干燥,主脉和靠近主脉的少部分叶肉不干,烟叶失水率至60%以上,结束;

[0014] 定色后期:温控设定为12h干球温度升高至 $54^{\circ}\text{C}$ 、湿球温度升高至 $38^{\circ}\text{C}$ ,恒温至低

温层烟叶叶片全干,只剩主脉不干,烟叶失水率至70%~80%,结束;

[0015] (5)干筋:温控设定为12h干球温度升高至68℃、湿球温度升高至39℃,恒温至低温层烟叶主脉干燥易折断,烟叶失水率至90%以上,烘烤结束。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 针对暖湿气候条件下生长发育的烟叶,本发明的方法进行了烘烤工艺的改进和调整:(1)在变黄中期,6h将干球温度由34℃升至38℃、湿球温度35℃,升温速率为2℃/3h,相较于一般烘烤方式(1℃/h)略有减缓;(2)变黄后期,12h将干球温度由38℃至42℃,湿球温度稳定在35~36℃,升温速率1℃/3h,相较于一般烘烤方式(1℃/h)明显减慢;(3)定色初期,以1℃/3h的升温速率将干球温度升至48℃、湿球温度37℃;(4)定色后期,以0.5℃/h的升温速度将干球温度升至54℃、湿球温度38℃,升温速率与一般烘烤方式相同,因为经过定色初期的排湿,烟叶水分含量已与常规烘烤方式的烟叶相同。

[0018] 总之,本发明通过控制烘烤升温速率以及干湿球温度的优化组合,使得烘烤过程中暖湿烟区烟叶的颜色变化与失水干燥程度协调同步,明显降低了黑糟烟的发生率,有效提高了烤后烟叶质量。烤后烟叶的外观质量、上等烟比例和均价等明显提高,为烟农收入提供技术性保障。

### 具体实施方式

[0019] 下面对本发明作进一步的说明,但不以任何方式对本发明加以限制,基于本发明教导所作的任何变换或替换,均属于本发明的保护范围。

[0020] 本发明所述的降低暖湿烟区黑糟烟发生率的烟叶烘烤方法包括采收、装炉、变黄、定色和干筋五个阶段,具体步骤如下:

[0021] (1)采收:挑选主脉全白发亮,叶面呈淡黄色且50%以上茸毛已脱落的新鲜烟叶;

[0022] (2)装炉:将烟叶装入烤房,装烟量42~45kg/m<sup>3</sup>,装烟至烤房容积的95%以上;

[0023] (3)变黄:变黄阶段包括变黄初期、变黄中期和变黄后期;

[0024] 变黄初期:温控设定为4h干球温度升高至34℃、湿球温度升高至33℃,恒温至高温层烟叶叶尖变黄5cm左右,结束;

[0025] 变黄中期:温控设定为6h干球温度升高至38℃、湿球温度升高至35℃,恒温至高温层烟叶八成黄、叶片凋萎塌架,烟叶失水率为30%~40%,结束;

[0026] 变黄后期:温控设定为12h干球温度升高至42℃、湿球温度升高至35~36℃,恒温至高温层烟叶黄片青筋、叶片勾尖卷边,烟叶失水率至45%~50%;低温层烟叶黄片青筋、叶片凋萎塌架,烟叶失水率至30%~40%,结束;

[0027] (4)定色:定色阶段包括定色初期和定色后期;

[0028] 定色初期:温控设定为18h干球温度升高至48℃、湿球温度升高至37℃,恒温至低温层烟叶支脉全黄、叶片向叶面卷缩且大部分干燥,主脉和靠近主脉的少部分叶肉不干,烟叶失水率至60%以上,结束;

[0029] 定色后期:温控设定为12h干球温度升高至54℃、湿球温度升高至38℃,恒温至低温层烟叶叶片全干,只剩主脉不干,烟叶失水率至70%~80%,结束;

[0030] (5)干筋:温控设定为12h干球温度升高至68℃、湿球温度升高至39℃,恒温至低温层烟叶主脉干燥易折断,烟叶失水率至90%以上,烘烤结束。

- [0031] 本发明所述新鲜烟叶应达到成熟采收标准,烟叶鲜干比大于9.0。
- [0032] 作为本发明的一种优选,烤房烟叶的装烟方式为常规挂竿,编烟量为100~110片/竿,烤房的装烟量为42~45kg/m<sup>3</sup>,装烟至烤房容积的95%以上;
- [0033] 方法中提到的失水率计算公式为:
- [0034] 失水率=(烤前烟叶质量-烤后烟叶质量)/烤前烟叶质量×100%。
- [0035] 本发明适用于栽培于暖湿烟区烟草的烟叶烘烤,特别是云南主栽品种云烟87,并且适用于烟草上中下各部叶的烘烤。
- [0036] 作为本发明的一种优选,所述烤房为气流下降式密集烤房。
- [0037] 下面结合实施例来进行进一步的说明。
- [0038] 实施例1
- [0039] 试验烟叶品种为云烟87,采集于云南省普洱市景谷县永平镇松盘山村和宁洱县勐先镇和平村,试验分为处理组和对照组。
- [0040] (1)处理组:在2个采集地,采收云烟87的上、中、下部烟叶,分别使用本发明所述方法进行烘烤,烤房为气流下降式密集烤房。
- [0041] 烟叶烘烤具体过程如下:
- [0042] (a)采收:挑选烟叶鲜干比大于9.0,主脉全白发亮,叶面呈淡黄色且50%以上茸毛已脱落的新鲜烟叶;
- [0043] (b)装炉:烟叶采用常规挂竿,编烟量为100~110片/竿,装入烤房,烤房的装烟量为42~45kg/m<sup>3</sup>,装烟至烤房容积的95%以上;
- [0044] (c)变黄:变黄阶段包括变黄初期、变黄中期和变黄后期;
- [0045] 变黄初期:温控设定为4h干球温度升高至34℃、湿球温度升高至33℃,恒温至高温层烟叶叶尖变黄5cm左右,结束;
- [0046] 变黄中期:温控设定为6h干球温度升高至38℃、湿球温度升高至35℃,恒温至高温层烟叶八成黄、叶片凋萎塌架,烟叶失水率为30%~40%,结束;
- [0047] 变黄后期:温控设定为12h干球温度升高至42℃、湿球温度升高至35~36℃,恒温至高温层烟叶黄片青筋、叶片勾尖卷边,烟叶失水率至45%~50%;低温层烟叶黄片青筋、叶片凋萎塌架,烟叶失水率至30%~40%,结束;
- [0048] (d)定色:定色阶段包括定色初期和定色后期;
- [0049] 定色初期:温控设定为18h干球温度升高至48℃、湿球温度升高至37℃,恒温至低温层烟叶支脉全黄、叶片向叶面卷缩且大部分干燥,主脉和靠近主脉的少部分叶肉不干,烟叶失水率至60%以上,结束;
- [0050] 定色后期:温控设定为12h干球温度升高至54℃、湿球温度升高至38℃,恒温至低温层烟叶叶片全干,只剩主脉不干,烟叶失水率至70%~80%,结束;
- [0051] (e)干筋:温控设定为12h干球温度升高至68℃、湿球温度升高至39℃,恒温至低温层烟叶主脉干燥易折断,烟叶失水率至90%以上,烘烤结束。
- [0052] (2)对照组:在2个采集地,采收云烟87的上、中、下部烟叶,分别使用当地常规方法进行烘烤,烤房为气流下降式密集烤房。
- [0053] 烟叶烘烤具体过程如下:
- [0054] (a)采收:挑选烟叶鲜干比大于9.0,主脉全白发亮,叶面呈淡黄色且50%以上茸毛

已脱落的新鲜烟叶；

[0055] (b)装炉:烟叶采用常规挂竿,编烟量为100~110片/竿,装入烤房,烤房的装烟量为42~45kg/m<sup>3</sup>,装烟至烤房容积的95%以上;

[0056] (c)变黄:变黄阶段包括变黄初期、变黄中期和变黄后期;

[0057] 变黄初期:温控设定为4h干球温度升高至34℃、湿球温度升高至33℃,恒温至高温层烟叶叶尖变黄5cm左右,结束;

[0058] 变黄中期:温控设定为以1℃/1~2h的升温速率,干球温度升高至38℃、湿球温度升高至35℃,恒温至高温层烟叶八成黄、叶片凋萎塌架,烟叶失水率为30%~40%,结束;

[0059] 变黄后期:温控设定为以1℃/1~2h的升温速率,干球温度升高至42℃、湿球温度升高至35~36℃,恒温至高温层烟叶黄片青筋、叶片勾尖卷边,烟叶失水率至45%~50%;低温层烟叶黄片青筋、叶片凋萎塌架,烟叶失水率至30%~40%,结束;

[0060] (d)定色:定色阶段包括定色初期和定色后期;

[0061] 定色初期:温控设定为以1℃/1~2h的升温速率,干球温度升高至48℃、湿球温度升高至37℃,恒温至低温层烟叶支脉全黄、叶片向叶面卷缩且大部分干燥,主脉和靠近主脉的少部分叶肉不干,烟叶失水率至60%以上,结束;

[0062] 定色后期:温控设定为以1℃/1~2h的升温速率,干球温度升高至54℃、湿球温度升高至38℃,恒温至低温层烟叶叶片全干,只剩主脉不干,烟叶失水率至70%~80%,结束;

[0063] (e)干筋:温控设定为以1℃/1~2h的升温速率,干球温度升高至68℃、湿球温度升高至39℃,恒温至低温层烟叶主脉干燥易折断,烟叶失水率至90%以上,烘烤结束。

[0064] 结果如表1所示。

[0065] 由表1可知:松盘山村的上-试验组的上等烟比例比上-对照组高9.70%,均价高5.07元/公斤,评吸得分高2.65,黑槽烟比例下降21.46%;中-试验组的上等烟比例比中-对照组高8.53%,均价高5.32元/公斤,评吸得分高3.34,黑槽烟比例下降23.00%;下-试验组的上等烟比例比下-对照组高9.63%,均价高5.52元/公斤,评吸得分高3.42,黑槽烟比例下降21.65%。

[0066] 由表1可知:和平村的上-试验组的上等烟比例比上-对照组6.8%,均价高5.27元/公斤,评吸得分高3.36,黑槽烟比例下降19.88%;中-试验组的上等烟比例比中-对照组高11.75%,均价高5.34元/公斤,评吸得分高3.86,黑槽烟比例下降21.43%;下-试验组的上等烟比例比下-对照组高9.32%,均价高6.15元/公斤,评吸得分高2.75,黑槽烟比例下降24.51%。

[0067] 因此,从实施例结果来看,本发明显著降低了黑槽烟的发生率,明显提高了烟叶上等烟的比例、均价和评吸质量,对暖湿烟区的烟叶加工有着很高的推广应用价值。

[0068] 表1不同烘烤工艺烟叶烘烤质量

[0069]

采集地 <sup>o</sup>	处理 <sup>o</sup>	上等烟 <sup>o</sup> (%) <sup>o</sup>	中等烟 <sup>o</sup> (%) <sup>o</sup>	低等烟 <sup>o</sup> (%) <sup>o</sup>	黑槽烟 <sup>o</sup> (%) <sup>o</sup>	均价 <sup>o</sup> (元/公斤) <sup>o</sup>	评吸得分 <sup>o</sup> (分) <sup>o</sup>
松盘山村 <sup>o</sup>	上-试验 <sup>o</sup>	44.87 <sup>o</sup>	28.12 <sup>o</sup>	19.37 <sup>o</sup>	7.64 <sup>o</sup>	22.43 <sup>o</sup>	85.41 <sup>o</sup>
	上-对照 <sup>o</sup>	35.17 <sup>o</sup>	21.83 <sup>o</sup>	13.87 <sup>o</sup>	29.13 <sup>o</sup>	17.36 <sup>o</sup>	82.76 <sup>o</sup>
	中-试验 <sup>o</sup>	47.34 <sup>o</sup>	31.21 <sup>o</sup>	18.37 <sup>o</sup>	3.08 <sup>o</sup>	25.29 <sup>o</sup>	87.28 <sup>o</sup>
	中-对照 <sup>o</sup>	38.81 <sup>o</sup>	23.87 <sup>o</sup>	11.24 <sup>o</sup>	26.08 <sup>o</sup>	19.97 <sup>o</sup>	83.94 <sup>o</sup>
	下-试验 <sup>o</sup>	41.91 <sup>o</sup>	32.86 <sup>o</sup>	18.02 <sup>o</sup>	7.21 <sup>o</sup>	21.38 <sup>o</sup>	81.78 <sup>o</sup>
	下-对照 <sup>o</sup>	32.28 <sup>o</sup>	26.73 <sup>o</sup>	12.13 <sup>o</sup>	28.86 <sup>o</sup>	15.86 <sup>o</sup>	78.36 <sup>o</sup>
和平村 <sup>o</sup>	上-试验 <sup>o</sup>	43.62 <sup>o</sup>	29.74 <sup>o</sup>	18.84 <sup>o</sup>	7.8 <sup>o</sup>	23.21 <sup>o</sup>	85.23 <sup>o</sup>
	上-对照 <sup>o</sup>	36.82 <sup>o</sup>	22.53 <sup>o</sup>	12.97 <sup>o</sup>	27.68 <sup>o</sup>	17.94 <sup>o</sup>	81.87 <sup>o</sup>
	中-试验 <sup>o</sup>	48.91 <sup>o</sup>	24.63 <sup>o</sup>	19.31 <sup>o</sup>	7.15 <sup>o</sup>	26.82 <sup>o</sup>	87.14 <sup>o</sup>
	中-对照 <sup>o</sup>	37.16 <sup>o</sup>	23.88 <sup>o</sup>	10.38 <sup>o</sup>	28.58 <sup>o</sup>	21.48 <sup>o</sup>	83.28 <sup>o</sup>
	下-试验 <sup>o</sup>	42.84 <sup>o</sup>	33.26 <sup>o</sup>	20.74 <sup>o</sup>	3.16 <sup>o</sup>	24.41 <sup>o</sup>	81.72 <sup>o</sup>
	下-对照 <sup>o</sup>	33.52 <sup>o</sup>	27.23 <sup>o</sup>	11.58 <sup>o</sup>	27.67 <sup>o</sup>	18.26 <sup>o</sup>	78.97 <sup>o</sup>

注：表中的上中下分别代表上部烟、中部烟和下部烟。<sup>o</sup>