

防止马尾松木材蓝变的技术措施

欧阳明八

(中国林科院木材工业研究所 北京 100091)

何显进

(广西宁明木材厂 宁明 532501)

马尾松边材色泽素白,纹理美观,强度适中,是我国南方主要用材树种,但马尾松木材在存放过程中易发生蓝变。刚采伐的松木,含水率达100%以上,运输困难,很难实现随采、随运、随加工处理。为此,中国林科院木材工业研究所与广西宁明木材厂于1988~1989年在广西宁明县生产现场开展了防止马尾松木材蓝变技术的研究。

1 木材蓝变的一般特征

木材蓝变或称边材青变是指木材中繁殖起来的有色菌丝引起的木材变色,针叶树材的蓝变可由不同的纲和科的多种真菌所引起。在广西现场观察到的有霉菌变色和蓝变菌变色。霉菌在木材表面生长出菌丝,颜色为浅棕色,不深入木材内部,只生长在木材表面,而蓝变菌可以深入到木材深处,在木材横断面上看到的蓝变区域似楔形,楔形顶端指向木材中心,蓝变往往使木材变成黑褐色。

根据有关资料,蓝变菌最适宜的生长温度是20~35℃。1988年7、8、9三个月,广西宁明全天24小时气温均在20~35℃之间。对木材含水率而言,在20%以上时,均可生长蓝变菌,低于20%时,则不会出现蓝变。蓝变菌的生长与大气的湿度及阳光的照射密切相关,晴天时,木材(原木、板材)不易出现蓝变,但是经过一场雨后,木材很快出现蓝变。长期阴天亦可促使蓝变菌发展。将出现蓝变的木材放在太阳光下曝晒,可抑制其生长,蓝变菌生长需要一定的氧,所以将木材浸在水中可避免发生蓝变。

防止木材蓝变最有效的药剂是五氯酚(钠),由于五氯酚对哺乳动物毒性大,近年来瑞典、印尼等国纷纷宣布禁止使用五氯酚(钠),各国科学家研究了许多新的药剂,但据实地考察,药效均不如五氯酚(钠)。

2 防止马尾松木材蓝变的主要措施

根据前述的蓝变特征,通过现场观察、试验,采取以下措施,可以在不增加生产成本和不增加工艺设备的条件下,基本上达到防止马尾松木材蓝变

的要求。

2.1 采伐后的木材,采用自然的生理干燥法,迅速降低木材含水率。

马尾松木伐倒后,木材含水率高达100%以上,每1m³木材重达1吨多,不便运输。按常规,林农先将伐倒木剥皮、锯成木段,放在山上或公路两侧,待木材变干后再运输,一般要等上几个月。经过几个月的风吹日晒,大部分木材已发生蓝变甚至出现了部分腐朽。

本实验利用刚伐倒的树木枝叶仍然具有旺盛的水分蒸发能力,在树木伐倒后,尽量完好地保存枝叶。详细测定和记录了伐倒后树木去枝叶与不去枝叶对木材含水率变化的影响。见图1和图2。

去掉枝叶的伐倒木,一天后木材含水率为110%~140%。保留枝叶的伐倒木,1天后木材含水率为61%~82%,9天后,木材含水率迅速降至37.7%,14天后更降至34.5%,而去掉枝叶的伐倒木木材含水率仍在120%以上。由此可见,保留枝叶可以大大加速木材含水率的降低,这对于木材运输和防止木材蓝变极为有利。如1m³马尾松原木含水率在120%时,重达1100kg左右,而含水率在40%时仅为700kg左右,这对于提高运输效率是显而易见的。因此,在广西或与广西气候条件相类似的地区,建

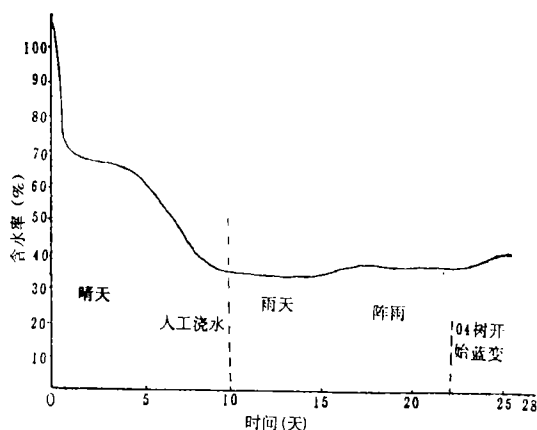


图1 03、04、05号树保留枝叶、不剥皮、不涂药时木材含水率的变化

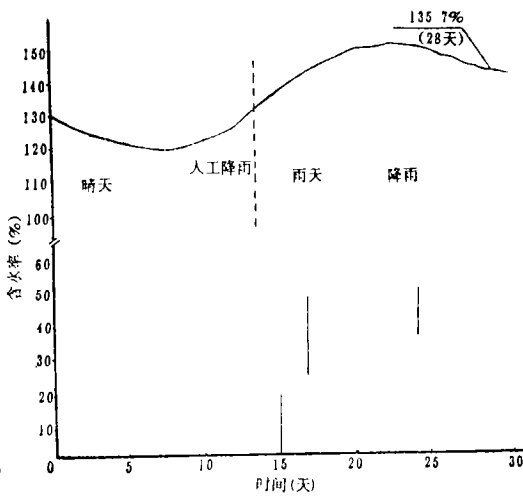


图2 0甲、0乙、0丙二米不剥皮木段（枝叶全部去掉）、不涂药时木材含水率的变化

议树木伐倒后十天内不要将枝叶打掉。

2.2 在伐口和树皮破损处涂抹防蓝变药剂

五氯酚（钠）是防止木材蓝变最有效的药剂，本实验采用了油性五氯酚，以防雨水冲刷。尽管五氯酚是有毒药剂，但只在伐口等局部使用，用量极有限，对环境的影响是相当微弱的，而对最终产品的影响几乎为零。

对不剥皮的木段，进行了涂药与不涂药的对照试验，试材在室外存放一个月。对木段端面涂药的蓝变率只有2.3%，而不涂药的蓝变率高达9.2%。蓝变率的测定方法是：将木段锯解成板，再测量蓝变的实际面积和板的总面积之比。端面涂药的木段蓝

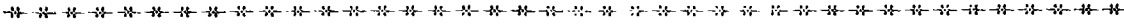
变主要发生在木段的侧缘，主要是由树皮破损或枯朽处真菌侵入而引起的，一般不太妨碍使用。而端面不涂药的木段，除了侧缘发生蓝变之外，真菌从木段端头侵入，蓝变区域正好在板材使用区。

- 2.3 迅速组织运输与制材**
不剥皮带枝叶的伐倒木经过10天左右后，水分大幅度下降，要迅速将伐倒木按要求长度锯解，在锯解处涂上五氯酚，然后迅速运输、并及时制材、干燥。
- 2.4 湿板堆放要防雨、通风要良好**
湿板要求贮存在通风良好的棚子中，晴天可放在室外，不要让板材遭受雨淋。
- 2.5 在人工干燥时首先要有一个高温蒸煮阶段**

由于马尾松木材含松节油较多，脱除松节油也要在高温条件下进行，对板材进行高温消毒灭菌可以与脱油结合进行。由于家具制作要求木材保持色泽素白，蒸煮温度不能太高，时间也不能太长，可略低于100℃。如果干燥工艺中，不是首先进行高温消毒灭菌，而是采用低温缓慢干燥，极易出现大量霉菌。

只要掌握了以上几项措施，防止马尾松木材蓝变是可以实现的，尽管不能绝对消灭蓝变，但基本上不会对正常生产构成威力。以上措施既不增添生产设备，也不会增加生产成本，在运输费用上还有所降低，在生产上是行得通的。

对于伐倒木材采用保存枝叶的生理干燥法也适合其它的树种，特别是针叶树材。将这一方法在采运中推广应用，将会取得可观的经济效益。



（上接第40页）

5 应用前景

我国有着巨大的木材市场。使用TVC系列袖珍式材积计算机将大大简化木材材积计算过程，在野外就可以进行各种计算和查询，将现场采集的数据接打印机就可打印出各种报表，也可以通过电缆将数据快速而准确地传送给微机，因而彻底摆脱了将码单数据通过键盘输入微机的繁琐操作。在满容量存入1100种规格、28万根原木数据的情况下，全部传给微机并转化成数据库可处理文件且存盘只需2分钟。电子数据交换技术（EDI）的应用必须基于企业管理信息系统（MIS）的建立，而TVC系列袖珍计算机是木材行业建立MIS的重要环节，这不仅

提高企业的经营水平，而且将大大提高工作效率，并产生明显的经济效益。

6 参考文献

- 1 孙涵方、徐爱卿编著，单片机原理及应用，1988年2月第一版
- 2 何立民编著，单片机应用系统设计，1990年1月第一版
- 3 沈德金等编著，MCS-51系列单片机接口电路与应用程序实例，1990年4月
- 4 木材国家标准，国家标准局，1984