

布依族植物靛蓝传统染色工艺

刘昆^{1,2}, 巩继贤^{1,2}, 李辉芹^{1,2}, 李政^{1,2}, 李秋瑾^{1,2}, 张健飞^{1,2}

(1.天津工业大学 纺织学院, 天津 300387;

2.天津工业大学 先进纺织复合材料教育部重点实验室, 天津 300387)

摘要:靛蓝染色在我国具有悠久的历史,在传统的染织文化中占有重要的地位。靛蓝染色是布依族的传统技艺之一,由于外来文化的冲击,传统靛蓝染色技术流失严重。通过在贵州省册亨县实地调研,考察了布依人家的制靛和染色过程,研究了工艺流程和工艺参数,分析了其中的工艺原理。这对传统染色技术的复原、传统文化的传承、植物资源的利用和原生态纺织品的开发都具有重要意义。

关键词:植物靛蓝;制靛;染色;传统技艺;布依族;原生态

中图分类号:TS 193.62

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2018)03-0056-03

Traditional Dyeing Process of Natural Indigo of Bouyei

Liu Kun^{1,2}, Gong Jixian^{1,2}, Li Huiqin^{1,2}, Li Zheng^{1,2}, Li Qiuji^{1,2}, Zhang Jianfei^{1,2}

(1.School of Textile, Tianjin Polytechnic University, Tianjin 300387, China;

2.Key Laboratory of Education Ministry for Advanced Textile Composites, Tianjin Polytechnic University, Tianjin 300387, China)

Abstract:Indigo dyeing has a long history, which plays an important role in traditional textile culture. As one of the traditional skills of the Bouyei, traditional indigo dyeing technique suffers a serious loss because of the crash of foreign culture. According to the practical survey in Ceheng County of Guizhou province, the paper investigated the process of indigo and dyeing of Bouyei people, studied the technological process and technological parameters, and analyzed the principle of the technology. Above all, it is of great significance to the restoration of traditional dyeing technology, the inheritance of traditional culture, the utilization of natural indigo and the development of original ecological textiles.

Key words: Natural Indigo; Indigo Mading; Dyeing; Traditional Process; Bouyei; Driginal Ecology

靛蓝染色在我国具有悠久的历史,在传统的染织文化中占有重要的地位^[1-2]。传统的靛蓝染色工艺是我国劳动人民在长期的生产实践中总结形成的^[3],从秦汉时期开始,靛蓝染色就成为一种重要的染色方法^[4]。我国许多地方和多个民族在种植靛蓝、制作靛蓝和应用靛蓝染色方面有着独特的技术^[5]。

布依族是中华民族大家庭中的一员,有着丰富的文化和技艺传统^[6]。布依族是一个崇尚纺织的民族,靛蓝染色是布依族最为传统的技艺之一^[7-9]。

贵州省册亨县是全国布依族占比最多的自治县,2010年被贵州省布依学会命名为中华布依第一县,是中国布依文化保护与传承基

地^[10-12]。册亨县有着丰富的植物资源,具有药用价值的植物资源有900多种^[13]。种类繁多的蓝草为布依族人制靛、染色提供了丰富的原料。

近代以来,布依族文化受到了各种外来文化的冲击^[14],传统的靛蓝染色技术流失严重,工艺过程完整性下降,造成植物靛蓝手工染色

基金项目:国家重点研发计划(2016YFC0400503-02);中国纺织工业联合会科技指导性项目(2017011);新疆自治区重大专项(2016A03006-3)。

作者简介:刘昆(1992—),男,硕士研究生。主要从事植物靛蓝对棉织物染色的研究。

通讯作者:巩继贤(1975—),男,副教授,博士后。E-mail: gongjixian@126.com。

产品色牢度低等问题。研究植物靛蓝传统染色技术的复原,对于传统文化的传承、植物靛蓝的利用及原生态纺织品的开发具有重要意义。

通过在贵州省册亨县秧坝镇福尧村的实地调研,考察了布依族的制靛和染色过程,研究了工艺流程和工艺参数,分析了工艺原理,为进行布依族传统靛蓝染色技术的复原奠定基础。

1 制靛

1.1 生产方法

将蓝草(蓼蓝、菘蓝、马蓝等多种植物均可制造靛蓝,人们统称之为蓝草)放入水缸或水桶中,加水浸泡发酵5天或1周,直到液体呈蓝绿色后捞出残渣,加入石灰充分搅拌产生大量气泡,将气泡捞出过滤得靛泥。

1.1.1 浸泡发酵

布依族人一般在室外露天环境下制靛,白天温度一般在25℃以上,夜间温度在15℃以上。取15.00 kg新鲜的蓝草浸泡在容量大概100 L的水桶中,并用一定的重物压住以防蓝草上浮发酵不充分。

1.1.2 石灰处理

5天或1周后,桶内液体会逐渐变为蓝绿色。然后将蓝草残渣捞出,将盛有石灰的盆慢慢浸入,使桶中的液体漫入盆中,这时可观察到漫入盆中的液体与石灰反应后会变黄,待盆满后再将液体倒入桶内,注意用手或筛网过滤掉石灰渣,如此重复直到1.25 kg石灰被完全加入到桶内。

1.1.3 沉淀过滤

布依族人用竹篓对溶液进行搅拌直到泡沫漫出水桶,此时泡沫呈蓝色。将泡沫捞出后静置一段时间,上清液呈现墨绿色,底部沉淀为靛蓝色,将上清液捞出后过滤底部液体得靛泥3.00 kg左右^[15]。

1.2 工艺原理

浸泡发酵时,微生物大量繁殖,分泌出的糖化酶使蓝草中靛甙的甙键发生酶解断裂,见图1^[4]。水解出的葡萄糖可进一步分解为乳酸,使糖酶活力增强,同时乳酸又可催化水解酯键和甙键,加速吲哚的游离^[16-18]。

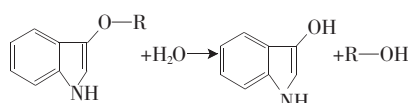


图1 甙键的断裂

水解出的吲哚可溶于碱性溶液,发生酮式互变异构现象,见图2。

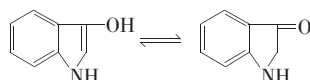


图2 吲哚的酮式互变异构

两分子吲哚酮在碱性条件下发生缩合反应,氧化成靛蓝,呈现不溶于水的悬浮物状态,缓缓下沉,见图3。

加入石灰提供了碱性条件,另外,发酵时产生的二氧化碳气体与石灰作用生成碳酸钙沉淀,能吸附悬浮状的靛质,加速沉淀速度^[19-21]。

2 染色

2.1 染色方法

2.1.1 染液还原

布依族人采用塑料桶作为染缸,其容量大概60 L,并将0.50 kg靛泥,0.25 kg自制米酒,2.00 kg市售白碱(主要成分为碳酸钠和碳酸氢钠)加入到水中进行还原,还原时间不一定,直到染液变黄为止。测定还原过程中的条件为:温度25~28℃,还原电位-590~-610 mV, pH值为11左右^[22]。

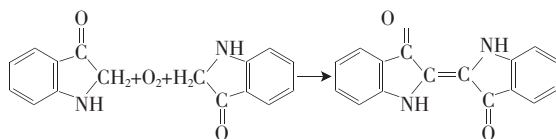


图3 吲哚酮生成靛蓝

2.1.2 织物前处理

市售商品白布不作处理,若是自制布要用温水泡洗一下。

2.1.3 染色

如2.1.1中还原好的染液可染0.35 m×32.00 m的白布,采用浸染的方式进行染色,浸泡2 h后将织物取出避光氧化2 h,每天重复3次后补充靛泥0.25 kg。如此重复3天后将织物取出清洗晒干,补充米酒0.25 kg并视染液的蒸发情况补充适量的白碱,至此为1个周期。重复3个周期后观察织物的染色情况,达不到要求则继续重复1个周期直到染出满意的颜色。

2.1.4 黄豆液处理

取当地售卖的黄豆粉0.15 kg,倒入约10.00 kg水中充分搅拌,水温约60℃左右。将过滤掉黄豆渣的浸出液倒入盆中(保证浸出液能够将布完全浸没),将布放入浸泡2~3 min,然后晒干。晒干后再重复染色1个周期。如染色效果不好可再用黄豆液处理一次然后继续染,直到达到理想的效果进行下一步。

2.1.5 固色处理

取当地一种称dufulin的植物的新鲜根部0.50 kg,用10.00 kg水煮至液体呈红色,将过滤后的液体倒入盆中,将布放入浸泡2~3 min,然后将处理完的织物晒干后继续染色,视染色情况选择染色周期数,一般染色1个周期后就可晒干。

2.1.6 织物后处理

用较平整的器具捶打染完晒干的织物以达到平整的效果。

2.2 染色原理

靛蓝染色是先将不溶于水的

靛蓝在碱性溶液中还原成可溶性的隐色体靛白,见图4,使之上染纤维,然后将织物透风氧化,再复变为不溶性的靛蓝而固着在织物上,因此靛蓝染色的织物有很好的耐水洗牢度。靛蓝还原过程的还原剂主要是发酵产生的还原力。布依族人用甜酒曲酿制米酒,甜酒曲里面既有根霉又有曲霉。根霉主要用来把米饭里的淀粉分解为有甜味的葡萄糖、麦芽糖,糖类具有一定的还原力。此外,米酒中还有酵母菌,酵母菌可以分解糖类产生具有还原作用的酶,同时为染料的还原提供还原力。

黄豆中含有蛋白质、异黄酮、维生素、D-松醇、总花色苷、淀粉等成分,其中有色成分如黄酮类物质能够上染棉纤维达到拼色的效果,还可以作为浆料达到上浆作用使织物质地变厚、变硬,此外还能赋予织物特殊的香味和抗氧化能力^[23]。

植物根固色的原理暂不明确,但可以明显达到拼色的作用,使得织物的色光偏红,视觉上的整体颜色变得更深。

3 结束语

靛蓝染色的织物除服用功能外,还有独特的药物保健作用和艺术价值,对于布依族等少数民族人来说还有着巨大的精神价值,每逢盛大的节日,布依族人必穿靛蓝染色的民族服装。布依族人几乎每个家庭都会制靛、染色,他们的民族服装也几乎是纯手工制作的,凝结了鲜明的民族特色和精神寄托。在政府的大力帮助下,册亨县下属许多乡镇建立了锦绣坊合作社,通过外接订单将布依族的特色民族服装推向市场,经过设计做出各种带有民族特色的时尚服饰,既为布依族人带来了收入又弘扬了民族文化。

植物靛蓝提取自各种具有药

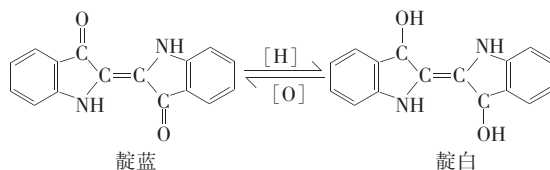


图4 靛蓝的氧化还原反应

用价值的蓝草,具有天然的植物清香和保健作用。染色过程中,其药物和香味成分与色素一起被织物吸收,使染后的织物有自然的清香,并对人体有特殊药物保健功能。染色过程几乎对环境不会造成污染,但是染色周期过长,最理想状态下仍需15天以上,不适合大规模生产。

参考文献

- [1]刘一萍,卢明,吴大洋.植物靛蓝染色历史及其发展[J].丝绸,2014,51(11):67-72.
- [2]贾秀玲,崔运花,韩雅岚,等.植物靛蓝染料的应用现状及展望[J].纺织科技进展,2011(2):24-26.
- [3]张志伯.我国古代植物靛蓝染色的探讨[J].上海纺织工学院学报,1979(4):91-95.
- [4]巩继贤,李辉芹.我国传统的靛蓝染色工艺[J].北京纺织,2002,23(5):25-27.
- [5]邓文通.蓝靛瑶蓝靛文化中的科学技术[J].广西民族学院报,1996,(9):80-84.
- [6]王鸣明.布依族社会文化变迁研究[D].北京:中央民族大学,2005:15-26.
- [7]李丹.布依族蜡染研究及其在服装设计中的创新应用[D].北京:北京服装学院,2015:4-14.
- [8]黄晓.布依族纺织文化对性别文化的建构[J].贵州民族研究,2010(1):89-97.
- [9]伍文丽.布依族民间蜡染工艺传承的传播学阐释——基于贵州镇宁县石头寨的调研分析[D].重庆:西南大学,2014:5-14.
- [10]罗玲玲,梁龙高,周承.论册亨布依族文化的传承、保护与发展[J].黔南民

族师范学院学报,2013(3):49-64.

- [11]周相卿.册亨县五个布依族自然寨祭神立法制度研究[J].贵州民族研究,2011(3):39-45.
- [12]册亨县志[M].贵阳:贵州人民出版社,2002.
- [13]张天伦,吴家其,徐文芬,等.贵州册亨县药用植物资源调查[J].贵州科学,2012,30(4):20-24.
- [14]陈宏宏.黔西南布依族文化现代化发展的几点思考[J].黔西南民族师范学院高等专科学校学报,2005(2):15-19.
- [15]陈喜坤.靛蓝母液的制作及注意事项[J].针织工业,2013(9):58.
- [16]朱晨,杨颖.植物靛蓝染料在蚕丝上的染色性能研究[J].针织工业,2017(11):56-59.
- [17]张义安,赵其明.植物靛蓝染料染棉工艺优化[J].针织工业,2011(1):50-52.
- [18]庞靖,刘祥霞,吴辉鹏.植物靛蓝轧染和浸染工艺的研究[J].针织工业,2014(2):44-47.
- [19]杨璧玲.植物靛蓝染色传统工艺原理及应用现状[J].染整技术,2008(3):13-15.
- [20]丁思佳,王建明,宋江彬.天然染料靛蓝改性及对羊毛染色工艺研究[J].毛纺科技,2016,44(1):33-36.
- [21]刘幸乐.影响靛蓝染色效果的因素分析及染色体系的优化设计[D].石家庄:河北科技大学,2013.
- [22]李萍,张伟.超仿棉针织牛仔布靛蓝染色工艺[J].针织工业,2014(9):33-36.
- [23]王雅洁,陈新,贾艾玲,等.黑豆与黄豆成分对比[J].中国民族民间医药,2017,26(14):24-26.

收稿日期 2017年10月5日