

盐杜仲饮片的炮制加工研究

戴卫星 缪兴华 许冬冬 杨士军 周飞宇

扬子江药业集团江苏龙凤堂中药有限公司 江苏 泰州 225327

摘要: **目的:** 解决盐杜仲炮炙过程中出现的问题, 结合实际情况确定适用于自身的盐杜仲炮炙工艺规程。**方法:** 进行盐杜仲生产工艺验证, 总结验证过程中出现的问题, 针对于出现的问题进行剖析, 寻找根原因以及解决措施, 同时确定使用自控电磁炒药机炒制盐杜仲的最佳参数。**结果:** 验证过程中出现水分不达标问题, 并针对该问题进行分析并有效解决。**结论:** 盐杜仲需在炮炙过程中控制水分, 最终确定了盐杜仲的炮炙工艺参数。

关键字: 杜仲; 盐杜仲; 电磁炒药机; 温度; 转速

杜仲为杜仲科植物杜仲 *Eucommia ulmoides* Oliv. 的干燥树皮, 具有补肝肾、强筋骨、安胎功效^[1]。现代药理研究表明, 杜仲具有防治骨质疏松、降血压、降血糖、降脂减肥、抗老年痴呆和提升性功能等作用。杜仲主要含木质素、环烯醚萜、黄酮、苯丙素、酚酸类和杜仲胶等化学成分, 其中木质素类是杜仲的主要成分之一。杜仲临床常用饮片形式有杜仲、炒杜仲和盐杜仲3种, 2015年版《中华人民共和国药典》(以下简称《中国药典》)收录含杜仲方剂36个, 其中以盐杜仲入药18个。中医认为, 盐制可引药入肾经, 更好地发挥杜仲补益肝肾的功效。

自控温电磁炒药机: XCYZ-900自控温旋盖电磁炒药机是台州博大制药机械科技有限公司生产。该设备可用于药材的清炒、麸炒、砂炒、碳炒、蜜炙等, 使物料受热均匀。光滑的桶体内表面便于清洁卫生, 具有定时控温、恒温、温度数显等功能, 便于工艺操作和管理, 外观整洁易清洗。

炒药机由: 炒筒、炉堂、炒板、机架、驱动装置、传动变速装置、线圈、塔式除烟装置、开门机构及电控箱部分组成; 采用电动机带动小带轮, 通过三角胶带传动, 带动与蜗杆同轴的大带轮旋转, 经过蜗轮箱输出至滚筒轴, 使滚筒在滚轮的支撑下旋转。同时, 滚筒在电磁线圈发热的作用下被加热。这样边旋转边受热, 使滚筒内的物料均匀受热, 从而达到翻炒的目的。

功能部件主要包括: 炒筒、炉堂、炒板、机架、驱动装置、传动变速装置、线圈、排烟除尘装置、开门机构及电控箱部分组成

扬子江药业集团江苏龙凤堂中药有限公司为推进中药大健康事业, 设立中药饮片车间, 并于2018年10月份顺利通过GMP认证。至今已完成二百多个品种的生产验证。中药饮片车间盐杜仲生产工艺为: 净制-洗润-切制-盐炙-精选。首先对采购的原药材进行人工挑选, 去除残留粗皮, 挑出混在药材中的杂物、霉变、污染物、虫蛀、非药用部位等不合格品。将挑选合格的杜仲整理好, 装入塑

料筐内, 放入润药池, 用饮用水喷淋, 冲去表面泥沙和灰尘。清洗结束后在润药池内洗润, 小水喷淋, 以免伤水, 并根据检查结果进行喷淋。润制过程中选用弯曲法检查润制程度, 至握于手中, 大拇指向外推压, 其余手指向内曲压, 或两手握住药材两段同时向内压, 药材略显弯曲而不易折断为宜。润制合格后采用数控高速裁断往复切药机将洗润后的药材进行切制, 切丝宽度为5-10mm。按比例(每100kg杜仲, 用食盐2kg)称量食盐, 将入适量饮用水溶解, 备用。将切制后的杜仲放入润药池内, 加入盐水拌匀, 自然放置至盐水被完全吸收。待盐水被完全吸收后, 打开冷却水阀门, 打开炒药机开关。设定合适的温度以及转速进行预热, 当温度达到一定值时, 即可将待炒制杜仲投入炒药机内开始计时, 炒至盐杜仲断面“丝断”。

中药饮片车间采用自控温电磁炒药机炒制盐杜仲, 在第一次炒制验证过程中发现盐杜仲性状已经完全达到要求但是用手捏药材任然能够析出水分, 检测药材水分超出标准。针对于该现象, 车间立即展开调查, 寻找根本原因以及解决措施。

原因一: 该品种为木制皮极易吸水, 工艺规程中未进行烘干操作, 炒制时间较短, 不足以将水分炒至合格标准。

解决措施: 对吸收完盐水后的杜仲药材进行烘干操作。

原因二: 炒制温度较高, 表面水分迅速蒸发, 导致内部水分锁住。

解决措施: 切制结束后, 晾凉时间加长, 让水分充分挥发, 再撒盐水, 待吸收盐水后, 进行炒制, 同步调整炒制温度。

验证实施: 制备样品, 样品1: 按照上述步骤制得未吸收盐水杜仲丝, 样品2: 充吸收盐水的杜仲丝。

分别取3份样品1以及3份样品2, 采用烘箱进行烘干, 低温进行烘干, 控制水分至标准。烘干后对3份样品1加盐水拌匀, 自然放置盐水被充分吸收, 作为样品1-1、1-2、1-3、2-1、2-2、2-3, 分别采用温度1、温度2、温度3进行炒制。对各样品进行水分检测以及形状评分。

分别取3份样品1以及3份样品2,使用风扇进行吹凉,待水分充分挥发后对3份样品1加盐水拌匀,自然放置盐水被充分吸收,作为样品1-4、1-5、1-6、2-4、2-5、2-6分别采用温度1、温度2、温度3进行炒制。对各样品进行水分检测以及形状评分,见表1。

表1 盐杜仲样品外观性状评价得分表

处理工艺	炒制温度	样品编号	评分1	评分2	评分3	平均分
烘干后炒制	温度1	1-1	6	7	7	6.7
		2-1	6	7	8	7
	温度2	1-2	8	8	8	8
		2-2	8	7	9	8
	温度3	1-3	7	8	7	7.3
		2-3	6	7	7	6.7
风吹后炒制	温度1	1-4	7	8	7.5	7.5
		2-4	8	7	8	7.7
	温度2	1-5	8	7	9	8

风吹后炒制	温度2	2-5	8	7	9	8
	温度3	1-6	7	8	7	7.3
		2-6	7	8	8	7.7

通过实施验证数据发现,杜仲丝再经过烘干或者风吹后大部分样品水分均达到标准,除了使用温度1进行炒制的水况下水分不合格,证明温度1不适用于盐杜仲的炒制,而在水分达到标准的情况下,温度2下炒制出的盐杜仲外观得分最高,结合实际生产情况,最终采用吹干的方法在中间过程中对水分进行控制,采用温度2进行炒制。

在此基础上为确定最佳滚筒转速,另制备6份样品,作为3-1、3-2、3-3、3-4、3-5、3-6,分别采用转速1、转速2、转速3、转速4、转速5、转速6进行炒制。

通过6个不同的转速验证对比最终评分发现,在转速4的时候,炮制出的盐杜仲外观最佳,最终确定工艺转速为转速4。

参考文献:

[1]国家药典委员会.中华人民共和国药典[M].

作者介绍:杨士军,1984.3.6,江苏扬中,汉族,男,本科,中级工程师,研究方向:中药炮制、设备管理。

戴卫星,1994.05.14,江苏,汉族,男,本科,研究方向:中药炮制。

缪兴华,1964.11,江苏南京,汉族,男,本科,主管药师,研究方向:中药炮制。

许冬冬,1982.09,汉族,女,硕士研究生,中级工程师,研究方向:中药学。

周飞宇,1993.01.25,江苏,汉族,男,大专,研究方向:中药炮制。

(上接第29页)

参考文献:

[1]孙伟,陈虹.浅议民营医药企业成本控制中存在的问题及对策[J].黑龙江八一农垦大学学报,2018,145(2):115-117.

[2]杨洁,王梦翔,陈媛媛,等.“大智移云”时代医药企业成本管理优化[J].财会月刊,2019(23):15-22.

[3]郭晓婷.浅议人工智能时代中小企业财务会计向管理会计的转型[J].中国商论,2019(06):24-25.

[4]王荔强.探讨医药企业成本管理中的问题与对策[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2020(06):32-33.

[5]牛芸.经济新形势下企业财务会计向管理会计转型研究[J].中国乡镇企业会计,2018(12):187-188.

[6]薛建良.现代财务成本管理在企业中的重要性探讨[J].今日财富,2020(20):93-94.

[7]王荔强.探讨医药企业成本管理中的问题与对策[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2020(06):32-33.

[8]卢沪.新形势下企业财务会计向管理会计的转型分析[J].经贸实践,2018(05):298-299.

作者介绍:马占坡,1988年9月,男,汉族,河南省驻马店,中级工程师,本科,研究方向:医药管理。