

龙眼参中多糖的含量测定*

张靖贤 孔晓龙 蒋伟哲(南宁 530027 广西医科大学一附院药剂科)

摘要 目的:测定龙眼参中多糖的含量。方法:以苯酚-硫酸比色法测定, $\lambda_{\max} = 490\text{nm}$ 。结果:五批龙眼参中的多糖含量分别为 0.24%、0.23%、0.24%、0.25% 和 0.24%。结论:龙眼参中的多糖含量较高,平均为 $0.24 \pm 0.0071\%$ ($n = 5$)。

关键词 龙眼参;多糖;苯酚-硫酸法

Determination of amylose in longyanshen

Zhang JingXian, Kong Xiaolong, Jiang Weizhe(Department of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530027)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** Determination of amylose in longyanshen. **METHOD:** The UV Spectrophotometry was used to determine amylose in LongYanShen, $\lambda_{\max} = 490\text{nm}$. **RESULTS:** Amylose in LongYanShen which were produced from five different areas were 0.24%、0.23%、0.24%、0.25% and 0.24%, respectively. **CONCLUSION:** Amylose was rich in Long Yan Shen, the average content was $0.24 \pm 0.0071\%$ ($n = 5$).

KEY WORDS UV, Spectrophotometry, LongYanShen, Amylose, Determination

龙眼参,为蝶形花科植物疏叶崖豆 *Millettia pulchra* Kurz var. laxior(Dunn)Z. Wei的块根^[1]。主要分布于广东、广西等地,是广西壮族习用药材,用于消化不良、小儿干瘦、病后虚弱、智力低下等。其主要活性成分有多糖、氨基酸、苷类等。多糖不仅是所有生物机体的重要结构成分,而且也是一种重要的信号或信息分子的受体,参与分子识别、粘着及细胞防御^[1],具有促进生长发育,提高大脑供血供氧量及提

高放、化疗后受损或低下的免疫功能等作用,现用苯酚硫酸法测定龙眼参中多糖的含量,为其药理作用和深入研究提供参考依据。

1 仪器与试剂

UV-VIS 85 系列紫外/可见分光光度计(上海天美科学仪器有限公司), (+)无水葡萄糖(AR 广东化学试剂厂),其他试剂均为分析纯。

* 本研究为广西壮族自治区科技厅攻关课题(桂科功 0015019)。作者简介:张靖贤,女,40岁,1996年毕业于中国药科大学,现于广西医科大学一附院工作,从事药理、药检等方面工作。

2 方法与结果

2.1 测定波长 以水为空白,取适量样品按标准曲线项下方法操作,于180~1100nm波长范围内扫描,最大吸收波长为 $490\pm 1\text{nm}$ 。

2.2 标准曲线 精密称取干燥至恒重的无水葡萄糖36.0mg,置100ml容量瓶中,加水溶解后稀释至刻度制成贮备液,分别精密吸取贮备液1.5、2.5、3.5、4.5、5.0、6.5ml,置100ml容量瓶中,加水稀释至刻度,分别精密吸取上述稀释液各2ml置具塞试管中,精密加入5%苯酚试剂1ml,混匀,沿管壁加入浓硫酸5ml,静置5min,振摇,置沸水浴中加热15min,立即转入冷水浴中冷却至室温,以蒸馏水为空白,在490nm波长处测定吸光度。标准曲线为: $A = -2.23 \times 10^{-3} + 0.09056C$ ($r = 0.9997$ $n = 6$)。其在5.4~23.4 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 浓度范围内呈良好的线性关系。

2.3 换算因子测定 取原药材,以体积比5倍量蒸馏水浸泡1h,煮沸并保持微沸1h,共两次,合并煎煮液,脱色,趁热过滤,浓缩至一定量,用乙醚脱酯三次,每次60ml,水层蒸干至浸膏状,加入乙醇至含醇量达80%,静置24h,用乙醇、丙酮分别洗涤沉淀,80 $^{\circ}\text{C}$ 烘干备用。精密称取上述干燥品40.1mg,加水配成1.6245 mg/ml 的溶液,精密吸取上述溶液2.0ml按标准曲线项下操作并测定,同时作空白对照,换算因子 $f = 2.48$ ($n = 4$)。

2.4 重复性实验 取原药材共5批,以体积比5倍量蒸馏水浸泡1h,煮沸并保持微沸1h,共两次,合并煎煮液,加0.5%活性炭脱色,趁热过滤,浓缩置200ml,用乙醚脱酯三次,每次60ml,水层蒸干至浸膏状,加入乙醇至含醇量达80%,静置24h,用乙醇、丙酮分别洗涤沉淀,80 $^{\circ}\text{C}$ 烘干备用^[2]。分别精密称取样品,置100ml容量瓶中,加水至刻度。再分别精密量取4ml,置50ml容量瓶中,加水至刻度,按2.2项下方法操作,含量为0.24%,0.23%,0.24%,0.24%,0.23%,平均含量为0.24%,RSD为2.19%。

2.5 稳定性实验 取2.4项下经80 $^{\circ}\text{C}$ 烘干备用的样品,制备样品溶液,结果表明在8h内是稳定的,8h内吸收值的RSD为2.52%。

2.6 方法回收率 已做含测的五批原药材,分别按2.4项下依法提取,置100ml容量瓶中,分别精密加入不同量的(+)无水葡萄糖,加水至刻度,按2.2项下方法操作,测得加样回收率,结果见表1。

表1 回收率试验结果($n = 5$)

编号	加入量 $\mu\text{g} \cdot \text{ml}^{-1}$	测得量 $\mu\text{g} \cdot \text{ml}^{-1}$	回收率 %	平均回收率 %	RSD %
1	9.025	9.012	99.86		
2	12.601	12.546	99.56	99.51 \pm 0.21%	2.16%
3	16.190	16.101	99.45		
4	18.065	17.939	99.30		
5	23.336	23.196	99.40		

2.7 样品中多糖的含量测定 取2.4项下经80 $^{\circ}\text{C}$ 烘干备用的5批样品,分别精密称取适量置100ml容量瓶中,加水溶解后稀释至刻度。分别精密量取4ml置50ml容量瓶中,加水至刻度,摇匀,分别精取各稀释液2.0ml,置具塞试管中,按“2.2”项下方法进行操作,测定吸光度,结果见表2。

表2 龙眼参中多糖的含量

批号	含量(%)	平均含量(%)
1	0.24	
2	0.23	
3	0.24	0.24 \pm 0.0071%
4	0.25	
5	0.24	

3 讨论

3.1 多糖是龙眼参的有效成分之一,多糖具有广泛的生物学活性,具有提高大脑供血供氧量,促进生长发育,提高放、化疗后受损或低下的免疫功能。用苯酚硫酸法测定龙眼参中多糖的含量,五批样批样品中多糖含量为0.24 \pm 0.0071%,RSD=2.96%。

3.2 样品提取后煎煮液较为粘稠,活性碳脱色时,应趁热过滤,用乙醚、丙酮、乙醇处理样品时,充分脱酯脱色,以减少其他成分对测定方法的干扰。

3.3 苯酚试剂及浓硫酸应精密加入,先静置后振摇,置水浴中加热15min后应立即冷却。

参考文献

- 1 广西壮族自治区卫生厅编《广西中药材标准》南宁:广西科学技术出版社1990:166
- 2 吴苏澄,姜云平,谭永红等.胃炎停中多糖的含量测定.华西药理学杂志,1999,14(3):187~188