

雪 松 叶

Xuesongye

CEDAR FOLIUM

本品为松科植物雪松*Cedrus deodara* (Roxb.) G. Don的干燥叶。全年可采，尤以4~6月为佳，阴干。

【性状】 本品叶呈针形，长2~4.5cm，宽1~1.2mm。表面淡绿色或深绿色，较光滑；上部较宽，先端锐尖，下部渐窄，常成三棱形，叶腹面背面可见浅色的气孔线。质坚硬。气微香，味微苦涩。

【鉴别】 (1)本品叶横切面：表皮层1列细胞，表皮细胞长方形，气孔下陷至表皮下的厚壁组织中。皮下层1~3列细胞，壁较厚。叶肉组织中的外侧细胞多呈径向延长，内侧不规则形状，含树脂道。内皮层细胞为一层念珠状排列的薄壁细胞，内有2个维管束，中间有薄壁细胞。

(2) 取本品粉末0.5g，加乙醇20ml，超声处理30min，滤过，滤液蒸干，残渣加乙醇 4ml使溶解，作为供试品溶液。另取雪松叶对照药材，同法制成对照药材溶液。照薄层色谱法（中国药典2015年版四部通则0502）试验，吸取上述两种溶液各5 μ l，分别点于同一高效硅胶G薄层板上，以二氯甲烷-甲醇-甲酸（15：3：0.1）为展开剂，展开，取出，晾干，喷以 10%硫酸乙醇试液，在105℃加热至斑点显色清晰。在365nm和日光下，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【检查】 水分 不得过9.0%（中国药典2015年版四部通则0832第二法）

总灰分 不得过5.0 %（中国药典2015年版四部通则2302）

【浸出物】 照水溶性浸出物测定法(中国药典2015年版四部通则2201)项下的热浸法测定，不得少于20.0 %。

【含量测定】 总黄酮

对照品溶液的制备 取芦丁对照品适量，精密称定，加40%乙醇制成每1ml含0.2mg的溶液，即得。

标准曲线的制备 精密量取对照品溶液0.5 ml、1ml、2ml、3ml、4 ml、5 ml、

6ml，分别置25ml量瓶中，各加水至6.0ml，加5%亚硝酸钠溶液0.7ml，混匀，放置6分钟，再加10%硝酸铝溶液0.7ml，摇匀，放置6分钟，加氢氧化钠试液5ml，再加水至刻度，摇匀，放置15分钟，以相应试剂为空白，测量前摇匀，照紫外-可见分光光度法(中国药典2015年版四部通则0401)，在500nm的波长处测定吸光度，以吸光度为纵坐标，浓度为横坐标，绘制标准曲线。

测定法 取本品粗粉约0.2g，精密称定，加40%乙醇20ml，称定重量，浸泡1小时，超声处理1小时，放冷，再称定重量，用40%乙醇补足减失的重量，摇匀，离心30分钟（转速2000r/分），取上清液作为供试品溶液。精密量取供试品溶液1ml，置25ml量瓶中，加水至6.0ml，照标准曲线制备项下的方法，自“加5%亚硝酸钠溶液0.7ml”起，依法测定吸光度，从标准曲线上读出供试品溶液中含芦丁的重量（mg），计算，即得。

本品按干燥品计算，含总黄酮以芦丁（ $C_{27}H_{30}O_{16}$ ）计不得少于3.5%。

【性味与归经】 味辛、涩，性温。归心、肝、胃、大肠经。

【功能与主治】 清热利湿，散瘀止血。用于痢疾，肠风便血，水肿，风湿痹痛，麻风病。

【用法与用量】 内服：煎汤，6～9g。外用：适量调敷。

【贮藏】 置阴凉干燥处。

· 起草说明 ·

【别名】 雪松松叶、香柏叶。

【名称】 雪松松针由《中华本草》收载，特指松科植物雪松的叶^[1]，本标准以雪松叶为名收载。

【来源】 雪松 *Cedrus deodara* (Roxb.) G. Don 的叶及木材作为药材被收载于《中华本草》^[1]和《中国经济植物志》^[2]。雪松也是印度传统医疗体系中常用草药，用于制造松针粉、松针酒和松针茶等不同产品^[3、4]。

基于省内民间使用和作为制剂原料的应用研究，今纳入地方标准。

【原植物】 常绿乔木，树冠尖塔形。一年生枝淡灰黄色，密生短绒毛，微有白粉，二、三年生枝淡灰褐色。叶针形，坚硬，淡绿色或深绿色，在短枝上成

簇生状，长2.5~5cm，宽1~1.5mm，上部较宽，先端锐尖，下部渐窄，常成三棱形，叶腹面两侧各有2~3条气孔线，背面4~6条，幼时气孔线有白粉。球花单性，雌雄同株；雄球花长卵圆形或椭圆状卵圆形，长2~3cm；雌球花卵圆形，长约8mm。球果熟时红褐色，卵圆形或宽椭圆形；中部种鳞扇状倒三角形；苞鳞短小。种子近三角状，种翅宽大。



图 1 雪松叶原植物

【产地】甘肃各地均有栽培。

【采收加工】参考文献拟定^[1]。

【性状】根据自采样品并参考文献^[1]描述，见图 2。

【鉴别】(1)显微鉴别 根据自采样品的横切面描述显微特征，见图 3。

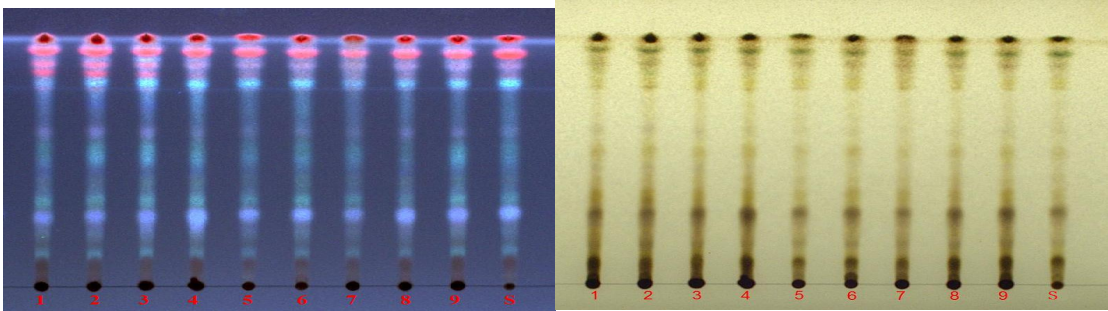


图 2 雪松叶药材

图 3 雪松叶横切面图

1. 表皮层 2. 树脂道 3. 内皮层 4. 叶肉组织 5. 气孔 6. 皮下层 7. 维管束

(2)薄层食品鉴别 参考文献方法^[5]，以雪松叶对照药材作为对照，经对 9 批雪松松针样品检测，重现性好，专属性强，收入标准正文，见图 4。



A (365nm)

B(日光)

图 4 雪松松针薄层色谱图

1-9 雪松松针样品 S. 雪松叶对照药材

【检查】 水分、总灰分、酸不溶性灰分 按《中国药典 2015 年版四部》^[6]，对 9 批雪松叶进行测定，结果见表 1。

表 1 9 批样品的测定结果(%)

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
水分	6.37	6.12	6.24	6.39	6.27	6.28	6.72	5.72	6.06
总灰分	3.63	3.75	3.52	2.96	3.82	3.10	3.82	3.71	3.71
酸不溶性灰分	0.17	0.17	0.36	0.12	0.15	0.15	0.19	0.24	0.16

根据对 9 批样品测定，数据较稳定。拟定水分、总灰分的限度不得过 9.0% 和 5.0%，列入标准正文。酸不溶性灰分在 0.12%~0.36%之间，数据较小，故不纳入标准正文。

【浸出物】 按《中国药典 2015 年版四部通则 2201》水溶性浸出物测定法^[6]，采用热浸法对 9 批雪松叶进行测定，结果见表 2。

表 2 9 批样品浸出物的测定结果(%)

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
浸出物	28.44	26.24	27.87	33.66	29.53	31.54	26.33	26.48	29.70

根据测定结果，9 批雪松松针浸出物在 26.24%~33.66%之间，平均值为 28.87%，综合考虑，拟定浸出物限度不得少于 20.0%。列入标准正文。

【含量测定】总黄酮 雪松叶中总黄酮含量较高，且具有抗肿瘤等多种活性。为此建立紫外-可见分光光度法测定雪松叶总黄酮含量的方法。

方法学验证，芦丁的标准曲线方程: $y=0.5026x+0.0003(R^2=0.9992)$ ，对照品溶液浓度在 0.1~1.2mg/mL 范围内线性关系良好。

标准曲线见图 5，测定结果见表 3。

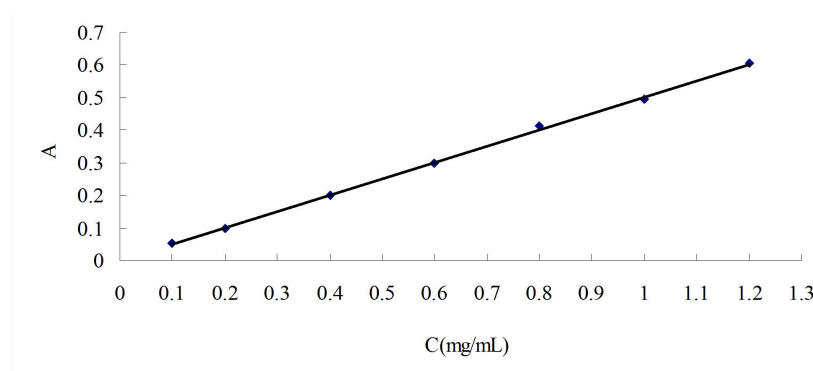


图 5 芦丁的标准曲线

表 3 9 批样品总黄酮含量测定结果(%)

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
总黄酮含量	6.86	6.13	7.26	7.54	5.49	7.84	7.06	6.22	4.76

根据 9 批样品的测定结果，拟定本品按干燥品计算，含总黄酮以芦丁（C₂₇H₃₀O₁₆）计不得少于 3.5%。

该方法精密度、重复性、稳定性及加样回收率良好，故纳入标准正文。

此外，莽草酸(Shikimic acid)可作为抗禽流感药物磷酸奥司米韦(商品名达菲)以及二恶霉素、乙二醛酶抑制剂等抗肿瘤药物的合成原料。雪松叶中莽草酸含量在 2.07%~4.11%之间^[7]，但因莽草酸对照品不是中国食品药品检定研究院标准物质，故不纳入标准正文。

【化学成分】 雪松叶主要含黄酮、苯丙素、有机酸、三萜、甾体、多糖及针叶胶等多种成分^[8、9、10]。

【药理作用】 雪松叶具有抗肿瘤、抗氧化、改善记忆、抗菌及抗病毒、毒杀蚊虫等功效^[8、9、10]。

【性味与归经】【功能与主治】【用法与用量】【贮藏】 参考有关文献^[1、3]拟定。

参 考 文 献

[1] 国家中医药管理局. 中华本草[M].上海:上海科学技术出版社. 1999:

[2] 中华人民共和国商业部土产废品局等. 中国经济植物志, 北京:科学出版社. 2012:

[3] Mukherjee P K. Exploring Botanicals in Indian System of Medicine Regulatory Perspectives[J]. Clinical Research and Regulatory Affairs, 2003, 20 (3) :249-264.

[4] Zeng, W. C., Jia, L. R., Zhang, Y., et al. Antibrowning and antimicrobial activities of the water-soluble extract from pine needles of Cedrus deodara[J]. Journal of Food Science, 2011, 76 (2), 318 - 322

[5] 刘东彦, 石晓峰, 李冲, 等. 雪松松针中莽草酸的分离及其纯度检查[J]. 中国现代应用药学杂志, 2011, 28 (7) :637-640.

[6] 国家药典委员会. 中国药典 (2015年版四部), 北京: 中国医药科技出版社. 2015:104, 204, 202.

[7] 王东东, 石晓峰, 李冲, 等. 7种松柏科植物中莽草酸的含量测定[J]. 中国药房, 2011, 22(7):616-618

[8] 白朝辉, 石晓峰, 刘东彦, 等. 雪松松针的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国药师, 2012, 15(12):1791-1793.

[9] 李师, 雷艳萍, 石晓峰*, 刘东彦, 王斌利, 张莉霞. 雪松松针总皂苷的提取纯化及其体外抗肿瘤活性研究[J]. 中国药房, 2016, 27(31):4406-4410.

[10] 石晓峰, 沈薇, 宁红霞, 等. 雪松松针总多酚的纯化工艺和抗氧化性能的研究[J]. 天然产物研究与开发, 2016, 28(8):1325-1331.

