甘草煮散饮片（甘草）

**Gancaozhusanyinpian（Gancao）**

**GLYCYRRHIZAE RADIX ET RHIZOMA APOZEM PARS**

本品为豆科植物甘草*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.的干燥根和根茎的加工制品。

【制法】 取净甘草，浸润，切碎或破碎，干燥，制成0.8mm～6.7mm的颗粒，即得。

【性状】 本品呈不规则颗粒状，粒径为0.8mm～6.7mm。外表皮红棕色或灰棕色，具纵皱纹。切面显纤维性，黄白色，部分可见射线放射状。质坚实，气微，味甜而特殊。

【鉴别】 （1）本品粉末淡棕黄色。纤维成束，直径8～14μm，壁厚，微木化，周围薄壁细胞含草酸钙方晶，形成晶纤维。草酸钙方晶多见。具缘纹孔导管较大，稀有网纹导管。木栓细胞红棕色，多角形，微木化。

（2）薄层鉴别或DNA条形码鉴定

薄层鉴别 取本品粉末1g，加乙醚40ml，加热回流1小时，滤过，弃去醚液，药渣加甲醇30ml，加热回流1小时，滤过，滤液蒸干，残渣加水40ml使溶解，用正丁醇提取3次，每次20ml，合并正丁醇液，用水洗涤3次，弃去水液，正丁醇液蒸干，残渣加甲醇5ml使溶解，作为供试品溶液。另取甘草对照药材1g，同法制成对照药材溶液。再取甘草酸单铵盐对照品，加甲醇制成每1ml含2mg的溶液，作为对照品溶液。照薄层色谱法（中国药典2015年版通则0502）试验，吸取上述三种溶液各1~2μl，分别点于同一用1%氢氧化钠溶液制备的硅胶G薄层板上，以乙酸乙酯-甲酸-冰醋酸-水（15∶1∶1∶2）为展开剂，展开，取出，晾干，喷以10%硫酸乙醇溶液，在105℃加热至斑点显色清晰，置紫外光灯（365nm）下检视。供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的荧光斑点；在与对照品色谱相应的位置上，显相同的橙黄色荧光斑点。

DNA条形码鉴别

模板DNA提取 取本品适量，研成细粉，用植物基因组提取试剂盒提取供试品模板DNA溶液，置-20℃保存备用。另取甘草（*Glycyrrhiza uralensis* Fisch）对照药材，同法制成对照药材模板DNA 溶液，置-20℃保存备用。

PCR反应 通用引物：ITS2F（5′-ATGCGATACTTGGTGTGAAT-3′）和ITS3R（5′-GACGCTTCTCCAGACTACAAT-3′）。PCR反应体系：在200μl 离心管中进行，反应总体积为25μl，反应体系包括2×Taq PCR Mix 12.5μl，通用引物（2.5μM）各1μl，模板（基因组DNA＜0.1μg）2μl，无菌超纯水8.5μl。将离心管置PCR仪，PCR反应参数：94℃预变性5分钟，循环反应35次（94℃30秒，56℃ 30秒，72℃ 45秒），延伸（72℃）10分钟。另取无菌超纯水，同法上述PCR反应操作，作为空白对照。

电泳检测 照琼脂糖凝胶电泳法（中国药典2015年版通则0541），胶浓度为1.5%，胶中加入核酸凝胶染色剂GelRed；供试品、对照药材与空白对照PCR反应溶液的上样量分别为5μl，DNA分子量标记上样量为2μl（0.5μg/μl）。电泳结束后，取凝胶片在凝胶成像仪上或紫外透射仪上检视。供试品及对照药材凝胶电泳图谱中，在约500bp处应有一条DNA条带，空白对照无条带。

测序 在紫外光灯下迅速切取目的条带所在位置的凝胶，采用琼脂糖凝胶DNA 回收试剂盒进行纯化。使用DNA 测序仪对目的条带进行双向测序，以PCR 扩增引物作为测序引物。

中药材DNA条形码序列获得 对双向测序峰图应用有序列拼接功能的专业软件进行序列拼接，去除引物区，并使序列方向与PCR 扩展正向引物方向一致。

结果判定 获得的序列与国家或广东省药品管理部门认可的中药材DNA条形码标准序列比对，应为甘草~~的~~基原植物甘草*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.的ITS2序列。

【检查】 水分 不得过12.0%（中国药典2015年版通则0832第二法）。

总灰分 不超过5.0%（中国药典2015年版通则2302）。

重金属及有害元素 照铅、镉、砷、汞、铜测定法（中国药典2015年版通则2321原子吸收分光光度法或电感耦合等离子体质谱法）测定，铅不得过5mg/kg，镉不得过0.3mg/kg，砷不得过2mg/kg；汞不得过0.2mg/kg；铜不得过20mg/kg。

【含量测定】 照高效液相色谱法（中国药典2015年版通则0512）测定。

色谱条件与系统适用性试验 以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以乙腈为流动相A，以0.05%磷酸溶液为流动相B，按下表中的规定进行梯度洗脱；检测波长为237nm。理论塔板数按甘草苷峰计算均应不低于5000。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时间（分钟） | 流动相A（%） | 流动相B（%） |
| 0~8 | 19 | 81 |
| 8~35 | 19→50 | 81→50 |
| 35~36 | 50→100 | 50→0 |
| 36~40 | 100→19 | 0→~~19~~ 81 |

对照品溶液的制备 取甘草苷对照品、甘草酸铵对照品适量，精密称定，加70%乙醇分别制成每1ml含甘草苷20µg、甘草酸铵0.2mg的溶液，即得（甘草酸重量=甘草酸铵重量/1.0207）。

供试品溶液的制备 取本品粉末（过三号筛）约0.2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入70%乙醇甲醇100ml，密塞，称定重量，超声处理（功率250W，频率40kHz）30分钟，放冷，再称定重量，用70%乙醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法 分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10µl，注入液相色谱仪，测定，即得。

本品按干燥品计算，含甘草苷（C21H24O9）不得少于0.45%，和甘草酸（C42H62O16）不得少于1.8%。

【性味与归经】 甘、平。归心、肺、脾、胃经。

【功能与主治】 补脾益气，清热解毒，祛痰止咳，缓急止疼，调和诸药。用于脾胃虚弱，倦怠乏力，心悸气短，咳嗽痰多，脘腹、四肢挛急疼痛，痈肿疮毒，缓解药物毒性、烈性。

【用法与用量】 2～10g，或遵医嘱。

【注意】 不宜与海藻、京大戟、红大戟、甘遂、芫花同用。

【贮藏】 置通风干燥处，防蛀。