

八种酸模属中草药根的显微鉴定研究[△]

黑龙江中医药大学(哈尔滨 150040)

王振月* 王艳芝

齐齐哈尔市第一医院

王 颖

摘 要 首次对酸模属乌苏里酸模 *Rumex stenophyllus*、直穗酸模 *R. domesticus*、毛脉酸模 *R. gmelini*、长刺酸模 *R. maritimus*、洋铁酸模 *R. patientia*、皱叶酸模 *R. crispus*、单瘤皱叶酸模 *R. crispus* var. *unicallosus* 及酸模 *R. acetosa* 的根进行显微鉴定研究。结果表明:8 种酸模属植物根的显微特征存在一定差异,为比较、分析、鉴定酸模类生药提供了依据。

关键词 乌苏里酸模 直穗酸模 毛脉酸模 长刺酸模 洋铁酸模 皱叶酸模 单瘤皱叶酸模 酸模 显微鉴定

Studies on the Microscopical Structures of Eight Species

Chinese Medicine from *Rumex* Root

Wang Zhenyue, Wang Ying and Wang Yanzhi (Heilongjiang University of Chinese Traditional Medicine and Materia Medica, Haerbin 150040)

Abstract The roots of eight plants of *Rumex* genus (*Polygonaceae*), namely *Rumex stenophyllus*, *R. domesticus*, *R. crispus*, *R. crispus* var. *Unicallosus* and *R. gmelini*, *R. maritimus*, *R. patientia*, *R. acetosa* were identified by microscopic examination for the first time. The results indicated that their microscopic differences may provide a basis for the differentiation of these drugs.

Key words *Rumex stenophyllus* *R. domesticus* *R. gmelini* *R. maritimus* *R. patientia* *R. crispus* *R. crispus* var. *unicallosus* *R. acetosa* microscopical identification

蓼科酸模(*Rumex*)多种植物的根在我国民间用于癣病、疮毒及止血等。该属中草药根中含蒽醌类化合物,二苯乙烯类化合物及其它的苷类化合物^[1~4]。鉴于该属植物根类显微鉴定研究尚未见系统报道,我们就此属 8 种中草药的组织构造和粉末特征进行显微分析研究,以期为酸模类生药的鉴定提供科学的依据。

1 实验材料

均为作者自采,并准确鉴定学名,标本现存于黑龙江中医药大学中药资源教研室。乌苏里酸模(编号 967251)和直穗酸模(编号 967252),采自吉林省蛟河市前进乡吉林农学

院实验场海拔 340 m 处(44°18' N, 128°12' E),其余 6 种酸模即毛脉酸模(编号 957101)、长刺酸模(编号 957102)、洋铁酸模(编号 957103)、皱叶酸模(编号 957104)、单瘤皱叶酸模(编号 957105)和酸模(编号 957106),均采自黑龙江省帽儿山(46°20' N, 127°31' E)。

2 实验方法

供切片的材料除毛脉酸模为新鲜根外均为采后阴干的根,经 FAA 固定液固定后,采用常规石蜡切片法切片,番红-固绿对染,并配合徒手切片观察横切面组织构造。

粉末观察的材料,为干燥根制成的细粉。

* Address: Wang Zhenyue, heilongjiang University of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica, Huerbin

王振月 男,44 岁,毕业于黑龙江中医学院,高级实验师。主要从事生药学及中药资源开发研究。曾获省级科学技术进步三等奖 1 项;局级科学技术进步二等奖 3 项,三等奖 2 项。主持或参加完成各级科研课题 9 项。在国内正式刊物发表科研论文 20 余篇,其中被《美国化学文摘》收录 2 篇。主编或参加编写专业论著 7 部。

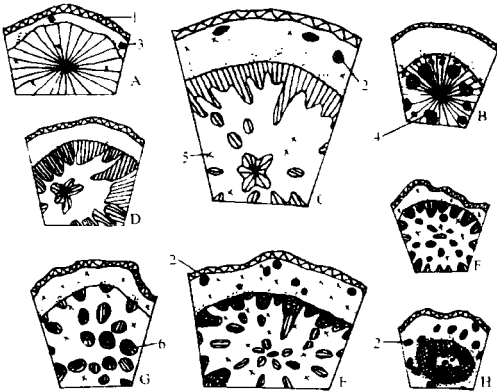
[△]黑龙江省自然科学基金资助课题 No:B9811

以水装片观察淀粉粒,以水合氯醛透化片或透化后采用适当的显微化学方法观察石细胞、导管和各种纤维等。

3 实验结果

3.1 8种酸模根的横切面组织特征

A)乌苏里酸模根中部(直径 0.5 cm)横切面:木栓层棕色,由 2~3 列近长方形木栓细胞组成,排列整齐紧密,木栓细胞切向 20~30 μm,径向 15~20 μm。皮层近无色,由 15~20 层类圆形薄壁细胞组成,草酸钙簇晶散在,类圆形、棱角尖锐。顶端偶见韧皮纤维束。2~3 列切向延长的薄壁细胞构成形成层,整体环状,呈波状弯曲。木质部发达,直径约占 9/10,导管单个或 2~4 个成群,较均匀分散于木质部中,有的薄壁细胞中含草酸钙簇晶(图 1-A)。



A-乌苏里酸模 B-直穗酸模 C-毛脉酸模
D-长刺酸模 E-洋铁酸模 F-皱叶酸模
G-单瘤皱叶酸模 H-酸模
1-木栓层 2-石细胞 3-韧皮纤维束
4-木纤维束 5-结晶 6-导管(被纤维包围的)

图 1 8种酸模根的横切面简图

其它 7 种酸模属植物的根与乌苏里酸模根的组织特征主要区别如下:

B)直穗酸模(直径 0.5 cm):形成层环状,木质部直径约占 7/10,近形成层处数十个半月形木纤维素环绕成与形成层平行的断环,近形成层处导管发达,2~4 个被木纤维围成十几群(图 1-B)。

C)毛脉酸模(直径 1.6 cm):韧皮部顶端有韧皮纤维束,形成层波状环。木质部直径约

占 3/5,木射线宽广,导管径向排列成 12~20 列。根中央可见四原型初生木质部。皮层、木质部薄壁细胞中含草酸钙簇晶(图 1-C)。

D)长刺酸模(直径 0.8 cm):木质部直径约占 4/5,导管近形成层处发达,射线明显,导管旁有较少木纤维。皮层、木质部薄壁细胞中含草酸钙簇晶(图 1-D)。

E)洋铁酸模(直径 1 cm):皮层中近木栓层处簇晶较多,偶见石细胞群。韧皮部中散在韧皮纤维束,木质部发达,直径约占 7/8,近形成层处导管发达,被木纤维分隔包围成 30 群左右,木射线明显,中央散在几群导管,韧皮部中亦含簇晶(图 1-E)。

F)皱叶酸模(直径 0.4 cm):皮层中可见石细胞,韧皮部顶端有韧皮纤维束,木质部直径约占 3/4,木射线宽广,近形成层处导管稍发达,多成群或被木纤维分隔存在,中央有少数导管散在,薄壁细胞中有簇晶(图 1-F)。

G)单瘤皱叶酸模(直径 0.8 cm):皮层中含簇晶,近木栓层处含石细胞,2~5 个成群。韧皮部顶端偶有韧皮纤维,木质部直径约占 3/4,中央导管多且直径大,多散在或三五成群,有的导管周围有木纤维束(图 1-G)。

H)酸模(直径 0.33 cm):木栓层仅余 1 列完整木栓细胞,可见脱裂木栓层,皮层较发达,中层石细胞散在或成群,木质部直径约占 1/3,导管被发达的木纤维包围,较坚硬(图 1-H)。

以上 8 种植物根的横切面主要在草酸钙结晶的有无及位置,木质部所占比例,纤维束及石细胞群的有无以及木射线明显与否等方面存在差异可供鉴别。

3.2 8种酸模属植物根的粉末鉴定:此属植物根的粉末显微特征虽有差别,但也存在一定的规律,现总述如下:皆含木栓细胞,黄棕色,表面观多角形,垂周壁微波状弯曲,近长方形。直穗酸模、毛脉酸模、长刺酸模根中淀粉粒稀少,其余几种除酸模外皆只含单粒淀粉,近球形或近肾形,直径 4~20 μm,多具裂缝状脐点,酸模中淀粉粒众多,单粒有的直径

可达 5 μm ,具五星状、三星状或裂缝状脐点,且具复粒淀粉,由 2~7 粒组成。多含草酸钙簇晶,棱角尖锐,类圆形,直径 20~40 μm ,长刺酸模及酸模中簇晶稀少,乌苏里酸模及洋铁酸模中较少,毛脉酸模及皱叶酸模中较多,单瘤皱叶酸模中簇晶极多,且大小较均匀,直径 45~55 μm 。导管以梯纹和网纹为主,直径 15~60 μm ,有具缘纹孔导管,螺纹导管都有但偶见,有的偶见筛管和管胞。木纤维多成束或散在,长 150~400 μm ,宽 15~50 μm ,壁厚 2~5 μm ,具类圆或狭长的纹孔。韧皮纤维多长梭形,木化,长 200~550 μm ,宽 20~60 μm ,厚 5~25 μm ,具裂缝状纹孔。石细胞多为类圆形、多角形、类梭形或不规则形状,长 50~250 μm ,壁厚 4~25 μm 。木薄壁细胞微木化,类圆或类长圆形,多具圆形、半圆形或长圆形纹孔。

以下详述乌苏里酸模,其余种仅列出与上述不同之处。

A)乌苏里酸模:粉末土褐色,可见较浅的纤维,味微咸涩。

1)草酸钙簇晶:较少。类圆形,直径 10~44 μm ,棱角尖锐,个别边缘不成棱角。2)导管:主要为具缘纹孔导管及梯纹导管,直径 25~100 μm ,穿孔板位于侧壁或端壁,具缘纹孔导管多破碎,常一边边缘不清,具缘纹孔的纹孔口裂缝状,偏向一侧。螺纹导管偶见。3)木纤维:成束或单个散在,近无色,呈长梭形,末端稍尖,壁平直,长 200~400 μm ,直径 30~50 μm ,壁厚 4~5 μm ,纹孔长裂缝状,微木化。4)韧皮纤维:较多。三五成群,淡黄色,长梭形,有的稍弯曲,两端稍尖或钝圆,长 325~550 μm ,直径 10~15 μm ,木化,孔沟明显,具裂缝状纹孔。5)石细胞:较多。近无色或淡黄色,呈类方形、多角形或梭形,长 100~425 μm ,壁厚,直径 10~18 μm ,具有人字形或类圆形纹孔。6)木栓细胞:红棕色或黄色,表面观多角形或近长方形,壁稍厚,平周观微弯曲,近长方形,壁上偶见小突起。7)淀粉粒:单粒,球形或近肾形,直径 5~14 μm ,

脐点多不明显,少数呈裂缝状或半弧状。8)木薄壁细胞:微木化,类圆形,间隙明显,直径 30~150 μm 。

B)直穗酸模:粉末灰黄色,气微香,味微苦涩。具缘纹孔导管常见,其纹孔口稍横向延长,多偏向一侧,排列较密成网状,筛管及管胞偶见。木纤维淡绿色,长梭形,常一端分叉。韧皮纤维可长至 600 μm ,孔沟狭窄,个别孔沟较大且纹孔较少。木薄壁细胞壁微呈连珠状,长 150~300 μm ,常与导管相伴。

C)毛脉酸模:粉末为土黄色较鲜艳,气微臭,味微苦。导管纹孔排列较整齐多成行,具缘纹孔导管可见,偶见筛管。木纤维少见,石细胞稀少,韧皮纤维较少。

D)长刺酸模:粉末土褐色,气微香,味淡微涩。导管较少,以具缘纹孔导管为主,其纹孔口居中近椭圆形,成网状,可见网纹导管。木纤维较多,近梭形、近圆形或棱角状,有的纹孔极少,有的纹孔集中在一小区域。石细胞可见,木薄壁细胞较多。

E)洋铁酸模:粉末土褐色,味甜微涩。导管常见,以具缘纹孔导管为主,直径 40~50 μm ,其纹孔口裂缝状,梯纹导管较大而常见,筛管偶见。韧皮纤维纹孔较少。木薄壁细胞多成群,壁呈连珠状增厚,具斜长裂缝状纹孔。

F)皱叶酸模:粉末黄褐色,味微甜。网纹导管、具缘纹孔导管较多,可见梭形管胞,密布网状纹孔。木纤维长梭形,有的末端分一小叉,有半圆裂缝状纹孔。石细胞具椭圆形或人字形纹孔。木薄壁细胞壁较薄,成群存在,稀有圆形纹孔,直径 35~75 μm 。

G)单瘤皱叶酸模:粉末土褐色,味甜微涩。多梯纹导管,直径 20~88 μm 。木纤维极长,成束存在,壁平直,直径 15 μm 左右,壁厚 5 μm 左右。韧皮纤维较少,腔小。石细胞常见,有分叉状纹孔,壁厚 8~25 μm ,有的壁稍薄,纹孔少。

H)酸模:粉末土褐色,可见纤维状物,味微甜。以螺纹导管为主,其次为具缘纹孔导

管,直径 5~25 μm 。木纤维成束存在,壁较平直,长条形,长 200~700 μm ,有的呈长梭形,末端尾尖,具分隔纤维,成束。韧皮纤维众多,成束存在。石细胞众多,壁厚 10~35 μm ,有的具明显分叉状纹孔及明显层纹。木薄壁细胞近方形,多成群,密布圆形纹孔。

八种酸模粉末显微特征检索表

- 1(10). 淀粉粒常见或较多。
- 2(3). 淀粉粒具星状脐点,直径可达 45 μm 左右;石细胞有的具明显层纹 酸模
- 3(2). 淀粉粒有的具裂缝状脐点,直径在 4~20 μm 之间;石细胞不具明显层纹。
- 4(7). 草酸钙簇晶较少。
- 5(6). 韧皮纤维及石细胞较多 乌苏里酸模
- 6(5). 韧皮纤维及石细胞较少 洋铁酸模
- 7(4). 草酸钙簇晶较多。
- 8(9). 导管以梯纹导管为主 单瘤皱叶酸模
- 9(8). 导管以网纹、具缘纹孔导管为主 皱叶酸模
- 10(1). 无淀粉粒或淀粉粒稀少。
- 11(12). 石细胞稀少,草酸钙结晶较多 毛脉酸模
- 12(11). 石细胞较多,多成群存在,草酸钙簇晶稀少或无。
- 13(14). 石细胞壁厚 10~25 μm 直穗酸模
- 14(13). 石细胞壁厚 5~6 μm 长刺酸模

上述 8 种酸模属药用植物根的粉末鉴定,主要依据淀粉的有无及脐点形状、石细胞的多少及壁厚、草酸钙簇晶的多少、导管类型等特征加以区别。

4 小结与讨论

- 4.1 此属中草药根的导管多有具缘纹孔导管,但大多呈网状,若不仔细观察,很难将其与网纹导管区分开,故应在高倍镜下仔细辨别。
- 4.2 关于其内含物只着重考察了草酸钙结晶的类型及大小和淀粉粒的有无及类型,其它的未作重点。
- 4.3 研究中木纤维、韧皮纤维及石细胞有时

在形态及理化性质上无法准确区分,故采用了定位取材鉴定的方法。

参考文献

1 Odani T, *et al.* 生药学杂志,1997,31:151
2 Kato T, *et al.* 生药学杂志,1988,41(1):64
3 Otieno midwo J, *et al.* Phytochemistry,1985,24(6):1390
4 王振月,等. 中医药学报,1996,(2):54
5 康毅华,等. 中国中药杂志,1996,27(12):723
6 王振月,等. 中草药,1996,27(12):714
7 徐国钧,等. 中药材粉末显微鉴定. 北京:人民卫生出版社,1989
8 赵达文,等. 常用中药材组织粉末图解. 北京:人民卫生出版社,1991
9 宋学华,等. 中草药,1997,28(9):554
10 辛孝贵,等. 植物学实验技术. 沈阳:辽宁科学技术出版社,1990:79

(1998-11-02 收稿)

《河北中医》是国内外公开发行的综合性中医药学术期刊,辟有论著、老中医经验、临床报道、经验交流、中西医结合、方药运用、新药临床、针灸按摩、男性病证治、验方精粹、学术探讨、实验研究、中医护理、文献综述等栏目。16 开,月刊,80 面,每月 28 日出版,每期订价 6.00 元,全年 72.00 元。邮发代号:18-30;国外:6356BM。国内统一刊号 CN13-1092/R,国际标准刊号 ISSN1002-2619。广告经营许可证:1301024D00014。本刊地址:(050021)石家庄市青园街 241 号。电话:0311-5813579-80896 传真:0311-5809161 E-mail: mazhi@public.sj.he.cn

《山西中医》是山西省卫生厅主管、山西省中医药学会主办,国内外公开发行的中医药、中西医结合综合性学术期刊。属中国中文核心期刊、中国医学类核心期刊。主要栏目有老中医经验、学术探讨、傅山医学研究、临床报道、中西医结合园地、教授论坛、成功之路、名医轶事、实验研究、针灸经络、文献综述等,选登全国各地文章,荟萃不同流派经验。本刊将改为大 16 开本,64 页,双月刊,逢双月 15 日出版,每册定价 3.00 元。请到当地邮局订阅。本刊国内统一刊号为 CN14-1110/R,国内邮发代号:22-30,国外代号:BM977。地址:太原市东华门 23 号,邮政编码:030013。