

图 2 不同鸡胆汁红外光谱图

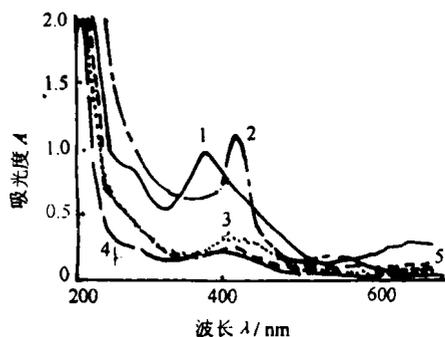
鸡胆汁提供了科学依据,使大量采集鸡胆汁成为可能,也为进一步研究鸡胆汁提供了便利条件。

2.3 鸡胆汁与常见动物胆汁的 UV 光谱图比较:采集各种常见动物的新鲜胆汁,用蒸馏水稀释 200 倍,摇匀后,立即在岛津 UV260 紫外分光光度计上进行测定,见图 3。

由紫外光谱图可以看出:各种常见动物胆汁的可见紫外光谱图各不相同,虽然它们在 380~420 nm 范围内都有吸收,但最大吸收波长有别:鸡胆汁的 $\lambda_{max}=380\text{ nm}$,鱼胆汁的 $\lambda_{max}=410\text{ nm}$,猪、牛、羊的 λ_{max} 都在 420 nm 左右,但曲线形状和相对强度有明显的不同,易于区别。鸡胆汁的 λ_{max} 最小,在相同浓度下最大吸收峰较高且较锐,此外在可见光区 660 nm 处,鸡胆汁有较大的吸收,其余动物的胆汁则吸收很小,所以鸡胆汁的紫外吸收光谱也是特征

的。这一结论与张能荣先生的“各种动物胆汁成分不同,含量不同,药效是不同的^[3]”观点是一致的。

作者还采用硅胶薄层层析方法,以三氯甲烷-甲醇-水=30:10:1 的流动相得到与红外、紫外相同的结论。



1-鸡 2-牛 3-猪 4-鱼 5-羊

图 3 胆汁 UV 光谱图 (稀释 200 倍)

本文从两方面考察了鸡胆汁的红外光谱,表明鸡胆汁在不同种属和不同生长条件下的特征性,但在不同干燥条件下,鸡胆汁的红外光谱却有着明显的区别。

致谢:此文在写作中曾得到北京医科大学药学院徐秉玖教授的指导和帮助。

参考文献:

- [1] 邓明鲁,高士贤. 中国动物药[M]. 长春:吉林人民出版社,1981.
- [2] 张德桐,张能荣. 鸡胆汁与蛇胆汁组分的对比研究[J]. 中国生化药物杂志,1994,15(1):4.
- [3] 张能荣. 各种动物胆汁药用的研究[M]. 浙江中医杂志,1985,9:428-429.

淡紫松果菊生药学研究

佟 巍¹,张英涛¹,刘文芝²,艾铁民^{1*}

(1. 北京大学药学院,北京 100083; 2. 北京怀柔县药用植物研究所,北京 101400)

摘要:目的 为淡紫松果菊的鉴别与开发利用提供依据。方法 形态、性状与显微鉴定。结果 淡紫松果菊与狭叶松果菊虽然内部结构极为相似,但二者有一些明显区别点。结论 研究结果可为制订淡紫松果菊的质量标准提供依据。

关键词:淡紫松果菊;形态;性状;显微鉴别

中图分类号:R282.5

文献标识码:A

文章编号:0253-2670(2002)03-0266-04

* 收稿日期:2001-05-14

基金项目:国家中医药管理局重大科技开发项目[国中医药发(2001)号]

* 责任作者

Pharmacognostical studies on identification of *Echinacea pallida*

TONG Wei¹, ZHANG Ying-tao¹, LIU Wen-zhi², AI Tie-min¹

(1. School of Pharmaceutical Sciences, Beijing University, Beijing 100083, China;

2. Huairou Institute of Medicinal Plant, Beijing 101400, China)

Key words: *Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.; morphology; properties; microscopic identification

松果菊属植物 (*Echinacea* Moench.) 原产北美, 该属药用有 3 个常用种, 即紫花松果菊 *Echinacea purpurea* L.、狭叶松果菊 *Echinacea angustifolia* DC. 和淡紫松果菊 *Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt. 这 3 种药用植物, 具有很强的免疫增强作用与抗炎作用^[1,2], 因而受到了世界药学界的关注^[3,4], 并得到广泛的应用, 近年来连续位于世界草药销售的榜首。但基础研究工作尚存在不足之处, 例如生药学方面的研究。近一年来我们已就前 2 个种发表了研究论文。由于淡紫松果菊近年已在北京引种成功, 目前国内相关的报道很少, 现予以报道, 以利于进一步开发和利用。

1 实验材料

淡紫松果菊的实验材料采自北京市怀柔县。植物形态: 多年生草本。根粗壮, 单生。株高 40~60 cm。叶近簇生于茎基部, 连叶柄长 8~35 cm, 叶片宽披针形, 先端急尖, 全缘, 长 4~25 cm, 宽 1~3.5 cm, 两面疏生白色刚毛, 叶缘处较密, 具有 3~5 脉, 其中 3 脉明显。花葶单一自基部生出, 花序球形, 直径 2.5~3 cm。花序下有数轮披针状总苞片, 边缘具较密刚毛。边花舌状淡浅紫色, 15~18 朵, 长 4~5.5 cm, 先端不裂或浅二裂托片倒卵楔形, 先端长喙尖, 全长 1.5~1.8 cm, 对折, 喙尖红紫色; 盘花多数, 花萼四方形, 先端不规则四齿裂, 花冠长筒状, 粉白色; 花药 5 个, 褐色, 伸出花冠; 子房下位, 花柱近顶端 1/3 处分成 2 叉, 亮紫色, 外侧生有紫色毛, 内侧深紫色。瘦果具 4 棱。

2 方法

2.1 生药性状描述: 取干燥的淡紫松果菊全草药材, 按 2000 年版《中华人民共和国药典》附录 B 药材检定通则所载方法对淡紫松果菊药材的形状、大小、色泽、表现特征、质地、断面特征及气味等性状进行描述。

2.2 显微鉴别: 取干燥的狭叶松果菊全草药材, 按 2000 年版《中华人民共和国药典》附录 C 药材及成方制剂显微鉴别法对该药材进行石蜡切片、粉末制片、表面制片、解离组织制片、细胞及细胞内含物的测量、细胞壁性质的检定、细胞内含物性质的检定

等方面的显微鉴别, 绘制该药材的显微特征墨线图并进行详细描述。

3 结果

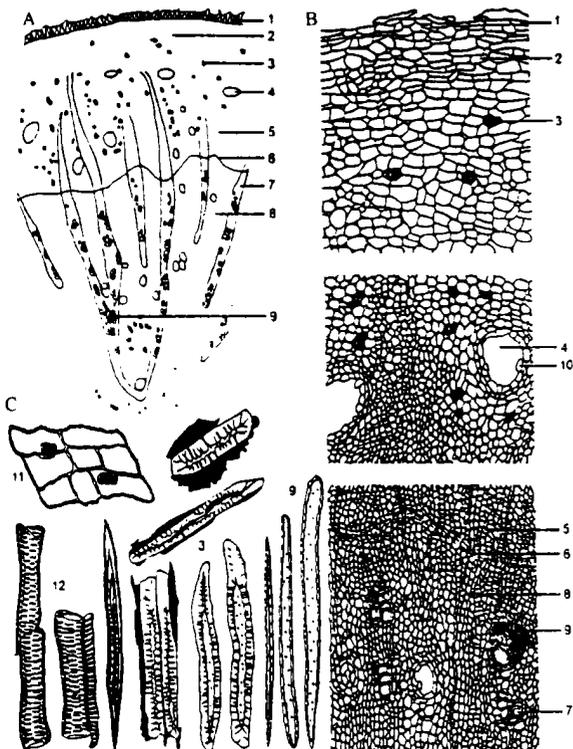
3.1 生药性状: 本品主根长圆柱形, 常被折断, 直径 2~3.5 cm, 表面黄褐色, 具有纵皱纹, 上部常有紫色的叶柄残基。切开断面实心, 外周为白色, 内有墨绿色菊花状纹理。茎表面棕色或棕褐色, 有多条纵棱, 疏生白色刚毛。基生叶叶柄基部为紫色, 叶片披针形, 灰绿色至绿褐色, 两面疏生白色刚毛。花托凸起呈半球形至球形, 萼片长于管花, 有硬尖, 边花长而下垂。瘦果倒卵楔形, 具四棱。气微, 茎叶味淡, 根味麻涩。以叶多根肉质者为佳。

3.2 显微鉴别

3.2.1 根: 根横切面: 根薄壁组织较多, 在根中所占的比例在 1/2 以上。木栓层为 3~5 列细胞。在栓内层与维管射线薄壁组织中均有分泌腔分布, 其中含黄色挥发油。形成层明显, 呈环状。韧皮纤维未见, 射线宽阔, 贯穿于韧皮部与木质部之间。在靠近形成层的射线薄壁组织中含有大量菊糖。在栓内层及贯穿韧皮部与木质部的宽大射线薄壁组织中有石细胞呈星散状分布, 且在射线薄壁细胞中分布的石细胞周围有黑色胞间物质存在。次生木质部导管呈辐射状稀疏排列并为多列射线隔开, 木纤维呈不规则带状分布于导管之间 (图 1-A, B)。

根粉末: 黄褐色, 纤维较少, 成束或散在, 大多折断, 壁木化加厚, 长度为 $(463 \pm 77) \mu\text{m}$, 而直径为 $(25.8 \pm 10.3) \mu\text{m}$ 。石细胞单个散在或三两成束, 长度为 $(335 \pm 129) \mu\text{m}$ 。木质部导管成束或散在, 多为梯纹导管, 导管分子长为 $(258 \pm 103) \mu\text{m}$, 直径为 $(41.2 \pm 20.6) \mu\text{m}$ 。木栓细胞近长方形, 栓内层细胞间具不规则胞间隙。薄壁细胞众多, 成群或散在, 细胞中常含有大量菊糖 (图 1-C)。

3.2.2 茎: 茎横切面: 表皮细胞近长方形, 外被角质层, 并稀疏分布有刺状多细胞非腺毛, 外壁光滑。皮层薄壁细胞类圆形或不规则形, 具有明显的细胞间隙; 在靠近表皮部位常有含叶绿体的近圆形薄壁细胞成群分布。维管束为外韧型, 呈环状排列, 束中形成层十分明显。在每一维管束外侧均分布有呈新



A-横切面简图 (×20) B-横切面详图 (×80) C-解离组织与粉末图 (×160)

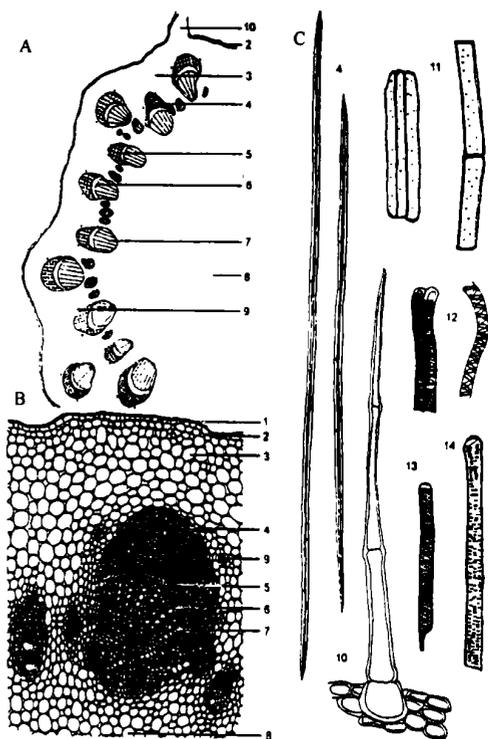
- 1-木栓层 2-次生皮层 3-石细胞 4-分泌腔 5-韧皮部
- 6-形成层 7-木质部 8-射线 9-木纤维 10-挥发油
- 11-木薄壁细胞 12-导管

图 1 淡紫松果菊根的显微特征图

月形排列的初生韧皮纤维束。木质部导管径向排列成列或偶尔散在。木纤维较少,在靠近形成层区域成群存在。髓薄壁组织十分发达,细胞阔大近圆形,具有较大的细胞间隙,靠近维管束的髓薄壁组织及束间薄壁组织细胞壁有较强木质化加厚(图 2-A, B)。

茎粉末:黄白色,纤维众多,成束或散在;长度为 $(1\ 272 \pm 721)\ \mu\text{m}$,直径为 $(20.6 \pm 5.2)\ \mu\text{m}$ 。多细胞非腺毛散在,先端锐尖,外壁硅质化加厚,长为 $(2\ 128 \pm 193)\ \mu\text{m}$ 。导管类型以螺纹、梯纹与孔纹较为常见,长为 $(515 \pm 155)\ \mu\text{m}$,直径为 $(36.0 \pm 15.5)\ \mu\text{m}$ (图 2-C)。

3.2.3 叶:叶横切面:等面叶,上下表皮均为角质层所覆盖,并分布有多细胞非腺毛。表皮细胞近长方形,中脉处的上下表皮细胞壁均有不同程度的加厚。在中脉处上表皮内侧有 2~3 层厚角组织细胞,下表皮内侧有 1 层厚角组织细胞。栅栏组织细胞多层,排列紧密,不通过中脉。未见明显的海绵组织。中脉维管束发达,维管束外韧型,形成层明显,木质部导管径向排列成列,并由射线分开。侧脉维管束由一层薄壁细胞组成的维管束鞘所包围(图 3-A, B)。



A-横切面简图 (×20) B-横切面详图 (×80) C-解离组织与粉末图 (×160)

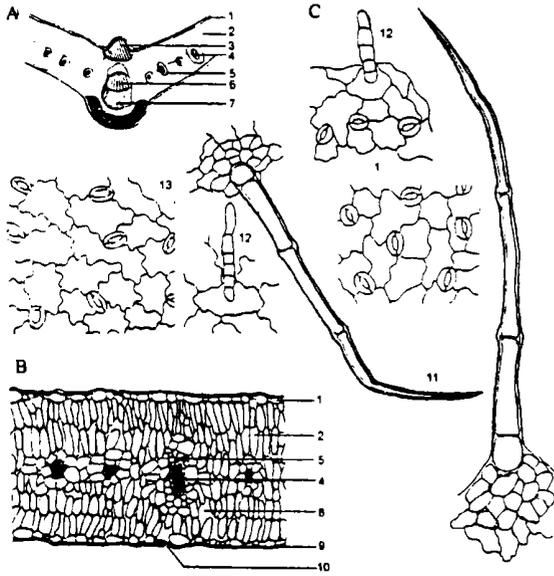
- 1-角质层 2-表皮 3-皮层 4-韧皮纤维 5-韧皮部
- 6-束中形成层 7-木质部 8-髓 9-分泌腔 10-多细胞非腺毛
- 11-木薄壁细胞 12-螺纹导管 13-孔纹导管 14-梯网纹导管

图 2 淡紫松果菊茎的显微特征图

叶粉末:暗绿色,上表皮细胞垂周壁平直或稍呈波状弯曲,气孔众多。下表皮细胞垂周壁较平直,气孔数目较上表皮稍多,气孔密度为 (87 ± 8) 个/平方毫米,气孔轴式为不定式。上下表皮均分布有两种类型的多细胞非腺毛,一种为刺状多细胞非腺毛,先端锐尖,其细胞壁较厚并硅质化,且具疣状突起,长度为 $(1\ 161 \pm 387)\ \mu\text{m}$ 。另一种为棒状多细胞非腺毛,细胞壁较薄,长为 $(348 \pm 168)\ \mu\text{m}$ (图 3-C)。

4 讨论

圆锥形头状花序与细长而具硬尖的托片是松果菊属植物的代表性形态特征,而披针形的叶片形态与少分枝的茎以及长圆柱形的主根是狭叶松果菊与淡紫松果菊区别于紫花松果菊的主要形态特征,狭叶松果菊与淡紫松果菊在形态上较为相似(Cronquist A 甚至将狭叶松果菊作为淡紫松果菊的一个变种^[5]),其主要区别在于狭叶松果菊的边花较短而伸展,而淡紫松果菊的边花较长而下垂;且淡紫松果菊比狭叶松果菊稍高;淡紫松果菊的花粉粒为淡黄白色而狭叶松果菊的花粉粒为黄色^[6];淡紫松果菊



A-横切面简图 (×20) B-横切面详图 (×80) C-分离组织与粉末图 (×160)

1-上表皮 2-栅栏组织 3-厚角组织 4-侧脉维管束 5-维管束鞘 6-木质部 7-韧皮部 8-海绵组织 9-角质层 10-气孔
11-刺状多细胞非腺毛 12-棒状多细胞非腺毛 13-下表皮

图3 淡紫松果菊叶的显微特征图

的种子比狭叶松果菊稍大。从内部结构上看,狭叶松

果菊与淡紫松果菊均易与紫花松果菊^[7]相区分,而狭叶松果菊与淡紫松果菊极为相似:二者均具有等面叶、较长的非腺毛、黑色素包裹的石细胞等,难以区分。但通过测量数据的比较不难看出它们的区别:总体上,淡紫松果菊的纤维比狭叶松果菊的要长且粗,导管稍短;但直径明显要大于狭叶松果菊,多细胞非腺毛比狭叶松果菊的长,气孔密度淡紫松果菊明显比狭叶松果菊要小,且二者的DNA条带不同(尚未发表)。

参考文献:

[1] Hobbs C. The Echinacea Handbook[M]. Portland: Eclectic Medical Publications, 1989.
[2] Bauer R, Wagner H. In Economic and Medicinal plant research[M]. New York: Academic Press, 1991.
[3] Heubl G R, Bauer R, Wagner H. Morphologische und anatomische studien an *Echinacea purpurea*, *E. angustifolia*, *E. pallida* und *parthenium integrifolium*[J]. Scientia Pharmaceutica, 1988, 56: 145-160.
[4] 肖培根. 国际流行的免疫调节剂—紫锥菊及其制剂[J]. 中草药, 1996, 27 (1): 46-48.
[5] Cronquist A. Vascular Flore of the Southeastern[M]. US: University of North Carolina press, 1979.
[6] 佟巍,艾铁民. 菊科松果菊属三种药用植物花粉的形态研究[J]. 中草药, 2000, 31 (10): 779.
[7] 张英涛, 刘文芝, 艾铁民. 紫花松果菊性状及组织显微鉴别[J]. 中药材, 2000, 23 (3): 131-133.

秦艽种子发芽特性的研究

刘丽莎, 姬可平*

(甘肃中医学院, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 目的 研究秦艽种子的发芽特性。方法 用热水浸泡, 不同温度, 不同浓度赤霉素处理秦艽种子, 测定种子贮存条件。结果 秦艽种子发芽适温为 20℃, 用 500 × 10⁻⁶ 赤霉素浸种 1 天, 发芽率可达 90.1%。低温 (0~4℃) 保存可延长种子寿命, 春季解冻后播种出苗整齐健壮。结论 秦艽种子属于中温萌发型。

关键词: 秦艽种子; 发芽特性; 赤霉素

中图分类号: R 282.21

文献标识码: A

文章编号: 0253-2670(2002)03-0269-03

Germination characters of seed of *Gentiana macrophylla*

LIU Li-sha, JI Ke-ping

(Gansu College of TCM, Lanzhou Gansu 730000, China)

Key words: seed of *Gentiana macrophylla* Pall.; germination characters; gibberellin

秦艽 *Gentiana macrophylla* Pall. 为龙胆科 (Gentianaceae) 的多年生草本植物, 以根入药, 有祛

风湿、退虚热、止痹痛之功效^[1], 是国家重点保护的野生药材之一^[2]。甘肃为秦艽的主产地, 产量和质

* 收稿日期: 2001-08-14

基金项目: 甘肃自然科学基金资助项目 (ZS991-A 23-064-Y)

作者简介: 刘丽莎, 女, 副教授。1982 年毕业于西北师范大学生物系, 获理学学士。1986~1988 年在厦门大学生物系学习细胞生物学专业硕士研究生课程, 现在甘肃中医学院生物教研室工作。主要从事药用植物种子萌发特性及细胞遗传学领域的研究。先后主持、参加省科委课题 3 项, 省教委课题 2 项。获省科技进步三等奖 1 项, 教委二等奖 2 项。发表论文 20 余篇, 编写教材 4 部。