

见相关研究。枯草杆菌二联活菌即枯草杆菌二联活菌肠溶胶囊，具有补充肠道正常生理性优势菌种，重建肠道微生态平衡，抑制肠道有害菌，减少肠源性毒素的产生和吸收，减少血中炎性介质的水平，减少感染相关并发症的作用<sup>[4]</sup>。王静等<sup>[11]</sup>研究发现，枯草杆菌二联活菌对肝硬化患者的自发性腹膜炎具有显著疗效，本研究与其结果相似。大黄联合枯草杆菌二联活菌目前多用于治疗各种感染性疾病，两药联合后，使大黄促进毒素排泄作用和枯草杆菌二联活菌减少肠源性毒素吸收得到更好的发挥，从而起到降低血清促炎因子表达的良好疗效<sup>[7]</sup>。文静等<sup>[5]</sup>使用大黄联合枯草杆菌二联活菌方治疗重症急性胰腺炎，提示可有效降低炎症反应，提高临床疗效，该研究和本研究均提示大黄联合枯草杆菌二联活菌对重症感染性疾病也具有较好临床疗效。

综上所述，大黄联合枯草杆菌二联活菌对急性化脓性腹膜炎的促炎因子 TNF- $\alpha$ 、IL-6 具有较好调节作用，为其临床应用提供了理论依据。

## REFERENCES

[1] GOSAIN A, GAMELLI R L. A pfimefin cytokines [J]. Bum

- Care Rehabil, 2010, 26(2): 7212-7217.
- [2] BHATIA M, MOCEHHALA S. Role of inflammatory mediators in the pathophysiology of acute respiratory distress syndrome [J]. Pathol, 2010, 20(2): 145-156.
- [3] 王莹莹, 朱烈烈, 李永领, 等. 大黄对创伤性休克大鼠二胺氧化酶和内毒素的影响[J]. 中华中医药学刊, 2014, 32(1): 159-161.
- [4] 王丽红, 李慧华. 微生态制剂枯草杆菌二联活菌治疗之习巨护贝肠性结肠炎的临床观察[J]. 中国药物经济学, 2014, 2(2): 236-237.
- [5] 文静, 陈义华, 王农荣. 生大黄联合枯草杆菌二联活菌在治疗重症急性胰腺炎中的疗效观察[J]. 江西医药, 2014, 49(10): 1044-1045.
- [6] 薛小平, 李东华, 张浩. 清热解毒方对急性细菌性腹膜炎大鼠血清内毒素及细胞因子的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(6): 44-45.
- [7] 谢艺, 崔华雷, 王晓华, 等. 腹膜炎大鼠肺泡巨噬细胞分泌 IL-1、TNF 的变化及大黄牡丹皮汤的调节作用[J]. 临床小儿外科杂志, 2013, 6(2): 4445-4447.
- [8] 冯丽丽, 张爱平, 李华伟. 清热解毒方剂腹腔注射对急性化脓性腹膜炎大鼠血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-8 水平的影响[J]. 山东医药, 2011, 51(46): 32-33.
- [9] 张英谦, 刘建华, 李佃贵, 等. 大黄对脓毒症幼猪肠屏障保护作用机制研究[J]. 中华中医药杂志, 2012, 22(12): 843-846.
- [10] 梅明伟, 吴成军, 蓝文广, 等. 大黄对阑尾炎继发腹膜炎患者术后全身炎症水平的影响[J]. 中国现代医生, 2010, 48(36): 41-42.
- [11] 王静, 王震宇. 养常安治疗肝硬化并自发性腹膜炎[J]. 职业与健康, 2008, 24(23): 2610-2611.

收稿日期: 2015-07-21

## 谷精草的生药学鉴别

金卓<sup>1</sup>, 康帅<sup>2</sup>, 朱樵苏<sup>3</sup>, 张继<sup>2</sup> (1.江苏省无锡药品检验所, 江苏 无锡 214028; 2.中国食品药品检定研究院, 北京 100050; 3.厦门市药品检验所, 福建 厦门 361000)

**摘要:** 目的 研究完善中国药典收载的谷精草药材的鉴别方法。方法 通过实体镜观察谷精草表面形态特征, 并借助透射显微镜观察其横切及粉末显微特征。结果 谷精草的雄花、雌花外观特征显著, 花茎横切面具特殊的气室等显微鉴别特征。结论 本方法能够有效准确地鉴定谷精草。

**关键词:** 谷精草; 生药学; 鉴别

中图分类号: R282 文献标志码: B 文章编号: 1007-7693(2016)01-0053-04

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2016.01.014

## Pharmacognosy Identification of *Eriocaulon Buergerianum*

JIN Zhuo<sup>1</sup>, KANG Shuai<sup>2</sup>, ZHU Qiaosu<sup>3</sup>, ZHANG Ji<sup>2</sup> (1. Jiangsu Province Wuxi Institute for Drug Control, Wuxi 214028, China; 2. National Institutes for Food and Drug Control, Beijing 100050, China; 3. Xiamen Institute for Drug Control, Xiamen 361000, China)

**ABSTRACT: OBJECTIVE** To improve the identification method of *Eriocaulon buergerianum* collected in Ch.P 2010.

**作者简介:** 金卓, 男, 主管中药师 Tel: 13585075172 E-mail: jzhai2@163.com

**METHODS** To observe the surface morphology of *Eriocaulon buergerianum* by the entity microscope and to observe the microscopic characteristics of the transverse and the powder by transmission electron microscope. **RESULTS** The male flower and female flower of *Eriocaulon buergerianum* had significant appearance characteristics. The cross section of the flower and stem had special gas chamber microscopic characteristics. **CONCLUSION** The method is able to accurate identify *Eriocaulon buergerianum*.

**KEY WORDS:** *Eriocaulon buergerianum*; pharmacognosy; identify

谷精草为常用中药, 中国药典 2010 年版<sup>[1]</sup>规定其来源于谷精草科植物谷精草 *Eriocaulon buergerianum* Koern. 的干燥带花茎的头状花序, 具有疏散风热, 明目退翳的功效, 始载于宋代《开宝本草》<sup>[2]</sup>, 明代《本草纲目》<sup>[3]</sup>也有记载。谷精草属植物较多, 由于其花序较小, 鉴别相对来说比较困难。近年来, 温小琴、钟丽云等<sup>[4-13]</sup>对谷精草类药材的鉴别大都侧重于对其外观性状的研究, 而对于其在体视显微镜及透射光显微镜下的特征未见发表或者发表很简略, 本实验对来源准确的谷精草的外观及显微特征进行了详细的研究。

## 1 材料、试剂及仪器

谷精草样品经中国食品药品检定研究院(以下简称中检院)张继主任药师鉴定为谷精草科植物谷精草 *Eriocaulon buergerianum* Koern. 带花茎的头状花序, 编号分别为 GJC-001、GJC-002、GJC-003、GJC-004, 现存放于中检院中药标本馆。水合氯醛(分析纯); BX-51 光学显微镜及其成像系统和

SZX12 体视显微镜及其成像系统均来自日本 Olympus。

## 2 方法与结果

### 2.1 方法

借助体视显微镜、直尺观察药材性状, 借助透射光显微镜观察谷精草的显微特征, 并记载描述。

### 2.2 结果

**2.2.1 药材性状** 谷精草头状花序呈半球形, 直径 4~5 mm。外面总苞片倒卵形或近圆形, 禾秆色, 作覆瓦状排列成 2~3 层, 有光泽; 总花托密被柔毛; 苞片倒卵形, 背面上部及顶端有白色短毛; 雄花花萼佛焰苞状, 背面及顶端多少有毛; 花冠裂片端部常有白短毛; 雄蕊 6 枚, 花药黑色, 雌花花萼合生, 背面及顶端有短毛, 外侧裂口边缘有毛, 下长上短; 花瓣 3 枚, 离生, 扁棒形, 肉质; 种子矩圆状; 花茎纤细, 长短不一, 直径不及 1 mm, 淡黄绿色, 有数条扭曲的棱线。质柔软。气微, 味淡。谷精草表面特征见图 1。

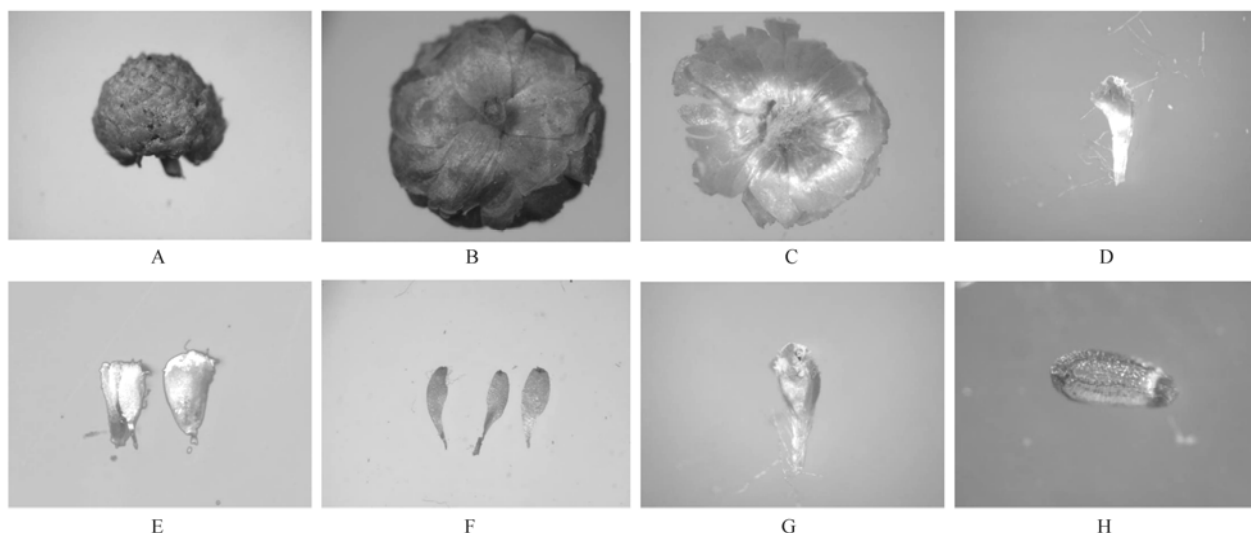


图 1 谷精草药材表面特征

A-表面观; B-总苞片; C-总花托; D-苞片; E-雌花; F-雌花花瓣; G-雄花; H-种子。

Fig. 1 The surface characteristics of *eriocaulon buergerianum*

A-surface view; B-phyllary; C-clinanthium; D-bracts; E-female flower; F-female flower petals; G-male flower; H-seed.

**2.2.2 谷精草花茎横切面的显微特征** 分别对较老的花茎以及较嫩的花茎中部进行徒手切片, 加水合氯醛透化后, 置透射光显微镜下观察, 结果

见图 2。

老茎: 表皮细胞一行, 皮层薄壁细胞间具 5 个气室, 气室细胞形状不规则, 含众多细小的草

酸钙方晶及柱晶。外韧型维管束约具 15 个，排列成圆形。中央髓部较小。

嫩茎与老茎相比，主要区别在于皮层薄壁细胞间具 4 个气室，外韧型维管束约 12 个。

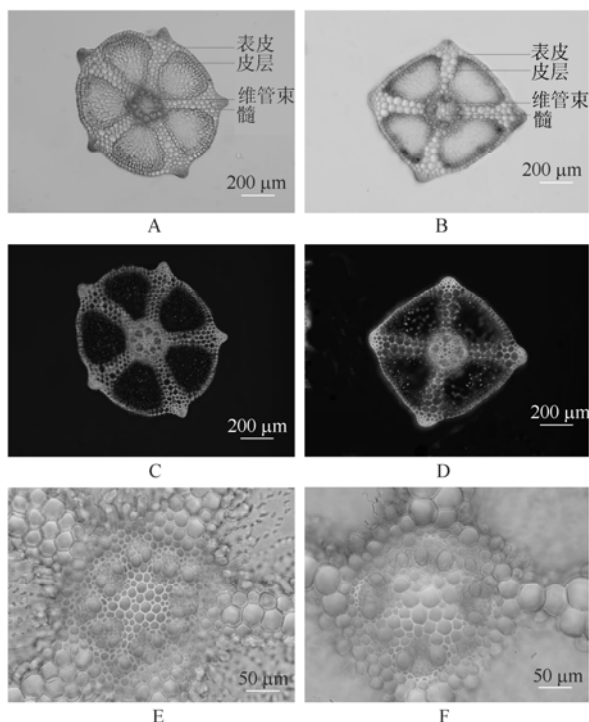


图 2 谷精草花茎横切面显微特征

A-老茎横切面；B-嫩茎横切面；C-老茎横切面偏光；D-嫩茎横切面偏光；E-老茎维管束放大；F-嫩茎维管束放大。

Fig. 2 *Eriocaulon buergerianum* microscopic characteristics of the transverse section of the stem

A-the cross section of the old stems; B-tender stem cross section; C-the cross section of the stem of polarization; D-tender stem transverse polarization; E-old stem vascular enlargement; F-tender stem vascular amplification.

**2.2.3 谷精草粉末显微特征** 苞片表皮细胞长方形或略呈梭形，交错排列。萼片表皮细胞长方形或纺锤形，交错排列，散在较多的草酸钙方晶。通气组织细胞边缘具波状弯曲，含草酸钙柱晶及方晶。腺毛多碎断，完整者头部 1~4 细胞，单列，长椭圆形或长条形，顶端细胞较长，表面有细密网状纹理，腺柄单细胞，较短。非腺毛甚长，2~4 细胞。花粉粒类圆形，直径 25~28μm。气孔平轴式。种皮表皮细胞表面观扁长六角形，壁上衍生伞形支柱。结果见图 3。

### 3 讨论

本实验通过对来源准确的谷精草进行生药学的鉴别研究，发现其在药材性状方面，总花托具柔毛、总苞片的形状、雌花花萼合生、雌花花瓣肉质、雄花的形态、种子的表面具丁字形突起都

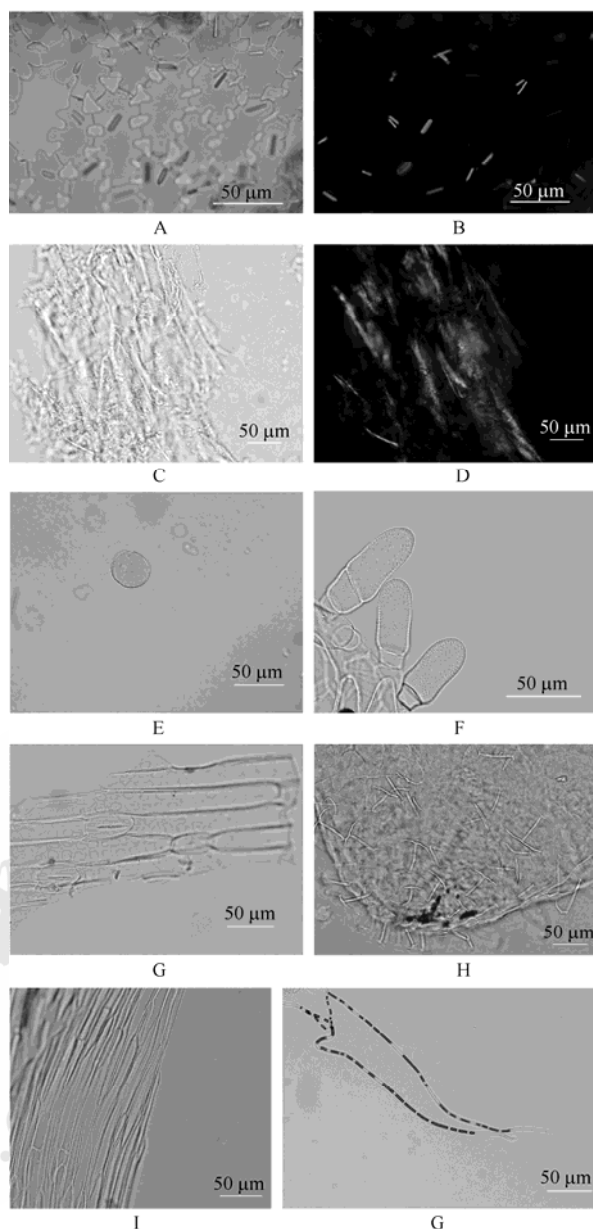


图 3 谷精草粉末显微特征

A-通气组织细胞；B-通气组织细胞偏光；C-萼片表皮细胞；D-萼片表皮细胞偏光；E-花粉粒；F-腺毛；G-气孔；H-种皮表皮细胞；I-苞片表皮细胞；J-非腺毛。

Fig. 3 *Riocaulon sexangulare* microscopic characteristics of the powder

A-aerenchyma cells; B-aerenchyma cell polarization; C-sepal epidermal cells; D-sepal epidermal cells polarization; E-Pollen; F-glandular hairs; G-stomata; H-seed coat epidermal cells; I-bracts epidermis cells; J-nonglandular hairs.

是其主要鉴别特征；在显微特征上，花茎横切面具有气室，且老茎与嫩茎的气室数也不一样，气室薄壁细胞中具较多的草酸钙方晶和柱晶，中央髓部较小；在粉末特征方面，谷精草最主要的特征是具含草酸钙方晶和柱晶的气室薄壁细胞。

根据本实验研究结果，建议谷精草的药典标

准在性状和显微鉴别上应进行必要的完善,在性状方面增加总花托和总苞片的形态特征以及雌花萼片的形态特征等,在显微方面建议增加更具鉴别意义的花茎横切面的显微鉴别。

## REFERENCES

- [1] 中国药典. 一部[S]. 2010: 附录 168.
- [2] 刘翰, 马克. 开宝本草[M]. 安徽: 安徽科学技术出版社, 1998: 252.
- [3] 李时珍. 本草纲目[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1998: 479.
- [4] 温小琴. 谷精草及其伪品鉴别[J]. 时珍国医国药, 2001, 12(4): 300.
- [5] 钟丽云, 郭结晓, 陈筱霞, 等. 谷精草与华南谷精草的微观特征比较[J]. 北方药学, 2015, 12(3): 5.
- [6] 赛明兰. 贵州商品谷精草及其伪品组织构造初研[J]. 贵州医学院学报, 1985, 10(1): 39-40.
- [7] 霍建宇. 谷精草及其伪品的鉴别[J]. 首都医药, 2011, 11(下): 48.
- [8] 陈恭铭. 谷精草真伪鉴别[J]. 蛇志, 2001, 13(4): 76.
- [9] 崔国静, 贺蕾, 刘芳. 谷精草的鉴别[J]. 首都医药, 2013(17): 44.
- [10] 徐巧林, 何春梅, 王洪峰等. 毛谷精草花序的化学成分研究[J]. 中药材, 2014, 37(6): 992-995.
- [11] 张志祥. 中国谷精草属植物研究[J]. 北京林业大学学报, 2000, 22(1): 33-37.
- [12] 张志祥. 亚洲谷精草属植物研究(I)[J]. 北京林业大学学报, 2000, 22(6): 59-63.
- [13] 张志祥, 张秀. 亚洲谷精草属植物研究(IV)[J]. 北京林业大学学报, 2002, 24(1): 63-65.

收稿日期: 2015-07-08

## 雷沙吉兰甲磺酸盐的合成工艺研究

戴荣华<sup>1</sup>, 王栋<sup>2</sup>, 曾庆磊<sup>2</sup>, 郝双红<sup>2\*</sup> (1. 京博农化科技股份有限公司, 山东 博兴 256500; 2. 青岛农业大学化学与药学院, 山东省农业仿生应用工程技术研究中心, 山东 青岛 266109)

**摘要:** 目的 优化雷沙吉兰甲磺酸盐合成工艺。方法 1-茛酮经一锅法还原-胺化制得 1-氨基茛满, 然后与 3-溴丙炔反应得 *N*-炔丙基-1-氨基茛满, 用 *L*-酒石酸拆分得 *R*-(+)-*N*-炔丙基-1-氨基茛满酒石酸盐, 最后碱化、成盐得雷沙吉兰甲磺酸盐。结果 中间体及目标产物结构经 <sup>1</sup>H-NMR 和 MS 确证结构, 5 步总收率达 19.2%。结论 此路线原料易得, 反应条件温和, 操作简便, 收率高, 适于工业化生产。

**关键词:** 雷沙吉兰甲磺酸盐; 1-氨基茛满; 合成

中图分类号: R914.3

文献标志码: B

文章编号: 1007-7693(2016)01-0056-03

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2016.01.015

## Synthetic Process of Rasagiline Mesylate

DAI Ronghua<sup>1</sup>, WANG Dong<sup>2</sup>, ZENG Qinglei<sup>2</sup>, HAO Shuanghong<sup>2\*</sup> (1. Jingbo Agrochemicals Technology Co. Ltd., Boxing 256500, China; 2. Research Center of Agro-bionic Engineering & Tech. of Shandong Province, College of Chemistry & Pharm, Qingdao Agricultural University, Qingdao 266109, China)

**ABSTRACT: OBJECTIVE** To optimize the synthetic process of rasagiline mesylate. **METHODS** First, 1-indanamine was synthesized from 1-indanone via reduction and amination. Then, *R*-(+)-*N*-propargyl-1-indanamine tartrate was obtained from 1-indanamine by condensation with 3-propargyl bromide, followed by resolution with *L*-tartaric acid. Finally, Rasagiline mesylate was prepared by alkalization and mesylation of the *R*-isomer *L*-tartrate. The total yield was 19.2%. **RESULTS** The chemical structures of intermediates and target product were confirmed by <sup>1</sup>H-NMR and MS. **CONCLUSION** This synthetic process is characterized by cheap materials, mild condition, simple operation and high yield, and is fitting for industrial application.

**KEY WORDS:** rasagiline mesylate; 1-indanamine; synthesis

雷沙吉兰, 化学名(*R*)-(+)-*N*-炔丙基-1-氨基茛满, 是一种不可逆的选择性单胺氧化酶-B(MAO-B)抑制剂, 作为左旋多巴的辅助药物用于治疗帕金森病, 该药 2005 年在欧洲上市, 已获得美国 FDA 批准<sup>[1]</sup>。它能够增强多巴胺的信号传递, 阻断脑多巴胺分解, 可调节多巴胺运动功能障碍<sup>[2-3]</sup>。雷沙

吉兰, 化学名(*R*)-(+)-*N*-炔丙基-1-氨基茛满, 是一种不可逆的选择性单胺氧化酶-B(MAO-B)抑制剂, 作为左旋多巴的辅助药物用于治疗帕金森病, 该药 2005 年在欧洲上市, 已获得美国 FDA 批准<sup>[1]</sup>。它能够增强多巴胺的信号传递, 阻断脑多巴胺分解, 可调节多巴胺运动功能障碍<sup>[2-3]</sup>。雷沙

作者简介: 戴荣华, 男, 高级工程师 Tel: 18854361305 E-mail: daironghau@jbnh.cn  
13606344654 E-mail: doubledred74@sina.com

\*通信作者: 郝双红, 男, 博士, 副教授 Tel: