

9 种益母草属植物的花粉粒形态<sup>\*</sup>

晁 志 周秀佳

(第一军医大学中医系 广州 510515) (上海中医药大学药教研室 上海 200032)

**提 要** 利用光学显微镜、扫描电镜对国产 8 种 1 变种及欧美产 1 种益母草属植物的花粉粒进行观察与研究。本属植物花粉粒椭圆形或近球形, 益母草和白花益母草花粉粒两端突起成喙, 具 3 沟, 狭长, 几达两极, 不内陷或内陷。外壁纹饰网状, 某些种尚具或为细小的穿孔。结果基本支持各种的系统地位。  
**关键词** 花粉形态, 益母草属, 扫描电子显微镜  
**中图分类号:** Q 944 571 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-470X (2000) 03-0181-03

POLLEN MORPHOLOGY OF 9 SPECIES OF LEONURUS

Chao Zhi Zhou Xiujia

(Department of Traditional Chinese Medicine, First Military Medical University of PLA Guangzhou 510515) (Faculty of Pharmacognosy, Shanghai Traditional Chinese Medicine University Shanghai 200032)

**Abstract** Pollen morphology of 9 species and 1 variety in the genus *Leonurus* (Lamiaceae) was examined by means of LM and SEM. Pollen grains are ellipsoid or subspheroidal, while those of *L. artemisia* and *L. artemisia* var. *albiflorus* have beaks at two poles; tricolpate, furrows long and narrow, almost extend to the poles, sunken or not. The ornamentation of exine is reticulate, reticulate-microperforate or microperforate. The results gave supports to the species' systematic position.  
**Key words** Pollen morphology, *Leonurus*, SEM

益母草属 *Leonurus* 由 Linnaeus 于 1753 年建立。迄今, 全世界共发表 23 种、5 变种, 广泛分布于欧亚大陆温带, 少数种在美洲、非洲各地分布。《中国植物志》记载 12 种、1 变种、2 变型。本属植物有多种具药用价值, 用于治疗妇科疾病, 心血管疾病等, 且效果优良<sup>[1]</sup>。对益母草属花粉形态的研究, 国内仅见王伏雄等编著的《中国植物花粉形态》<sup>[2]</sup>一书中记载 2 种, 且为光镜下所见。作者用扫描电镜对国产 8 种 1 变种、欧洲产 1 种益母草属植物的花粉粒进行了较详细的观察, 为本属的研究提供花粉形态学资料。

收稿日: 1999-04-03, 修回日: 1999-12-16。第一作者: 男, 1971 年 9 月出生, 中药学专业理学博士, 讲师, 现主要从事中药资源与质量的研究。  
<sup>\*</sup> 上海市学位委员会博士点基金(沪学位 982 号)资助。

1 材料和方法

除益母草和白花益母草采自野外外,其他花粉材料均采自标本室蜡叶标本上,凭证标本及存放地见表 1。

将花粉粒自花粉囊中洗出,于解剖镜下转移至粘有双面胶带的铜台上,真空镀膜后,置扫描电镜下观察,记录并拍照。花粉粒大小为光镜 40 倍物镜下,随机测量 20 粒花粉粒,取最小和最大及平均值所得(未处理)。

2 结果

益母草属植物花粉粒为长球形、近长球形、近球形,赤道面观为纺锤形、长圆形或近圆形,极面观多为圆形。益母草和白花益母草花粉粒两端突起成喙状。极轴长 17~ 34  $\mu\text{m}$ ,赤道轴长 15~ 25  $\mu\text{m}$ ,极轴与赤道轴之比(P/E ratio)为 0.84~ 2.06。具 3 沟,狭长,几达两极,不内陷或内陷,最宽处约 2~ 5  $\mu\text{m}$ 。外壁纹饰网状,或细小的穿孔(表 1)。

表 1 益母草属植物花粉形态

Table 1 Pollen morphology of genus *L. eonurus*

种 名 Species	凭证标本及产地 Voucher & native	标本室* Herbarium	花粉粒形状 Shape	花粉粒大小( $\mu\text{m}$ ) Size	P/E **	萌发沟 Colpus	外壁纹饰 Exine ornamentation	图版 Plate
假鬃尾草 <i>L. chaituroides</i>	郑勉无号 安徽黄山	ECNU	长球形	30.7~ (31.6)~ 33.3 $\times$ 21.8~ (22.9)~ 25.2	1.38	狭长,几达两极,宽 2.5 $\mu\text{m}$	细小的穿孔和小穴	I 1
益母草 <i>L. artemisia</i>	晁志 9701 上海二军大	SU TCM	长球形,两端具 2.5~ 3.5 $\mu\text{m}$ 长的喙	24.3~ (26.9)~ 28.2 $\times$ 15.4~ (18.6)~ 21.8	1.44	直达两极 宽 2~ 4 $\mu\text{m}$	网状,网眼较小而圆,网脊多处连接成片	I 2
白花益母草 <i>L. artemisia var. albiflorus</i>	晁志 9703 上海二军大	SU TCM	长球形,喙长 1.5~ 2.5 $\mu\text{m}$	23.0~ (26.3)~ 28.2 $\times$ 19.2~ (21.6)~ 23.0	1.22	狭长,直达两极,宽约 4 $\mu\text{m}$	网状,网眼较大	I 3, 3a
细叶益母草 <i>L. sibiricus</i>	田雨 9781 内蒙锡林郭勒	SU TCM	长球形	28.2~ (30.8)~ 33.3 $\times$ 17.9~ (22.6)~ 25.1	1.36	狭长,直达两极	浅网,稀疏分布细小穿孔	I 4
大花益母草 <i>L. macrocarpa</i>	刘民壮 538 吉林通化	ECNU	近球形	20.5~ (22.1)~ 24.3 $\times$ 19.2~ (21.1)~ 23.0	1.05	狭长,几达两极,宽 3~ 5 $\mu\text{m}$	网状	I 5
皱 菜 <i>L. pseudocaranthus</i>	刘民壮 0421 辽宁河城	ECNU	长球形	21.8~ (24.6)~ 28.2 $\times$ 13.3~ (16.6)~ 17.9	1.48	狭长,几达两极,宽 2~ 3 $\mu\text{m}$	网状,网眼狭长扭曲,网脊弯曲	II 6
欧益母草 <i>L. cardiaca</i>	H. E Ahles 85442 Hadly, USA	B BAS	近球形至 近长球形	20.5~ (21.6)~ 24.3 $\times$ 15.4~ (18.2)~ 20.5	1.19	几达两极,宽约 4 $\mu\text{m}$	网状	II 7
灰白益母草 <i>L. glaucescens</i>	药源调查队 8601 内蒙兴安盟	U M	近球形	16.6~ (17.2)~ 17.8 $\times$ 17.8~ (18.9)~ 20.8	0.91	几达两极,较宽,约 4~ 6 $\mu\text{m}$	网状	II 8, 8a
突厥益母草 <i>L. turkestanicus</i>	关克俭 2901 新疆塔城	B BAS	长球形	21.5~ (24.7)~ 26.1 $\times$ 12.4~ (15.1)~ 17.9	1.64	狭长,宽 2~ 3 $\mu\text{m}$	浅网,近两极与沟处可见小而深的穿孔	II 9
绵毛益母草 <i>L. panzerioides</i>	李国强无号 新疆阿尔泰	SU TCM	长球形	19.7~ (21.5)~ 23.7 $\times$ 10.8~ (13.3)~ 15.4	1.62	狭长,宽 2~ 3 $\mu\text{m}$	网状,网眼较浅小	II 10

\* ECNU = 华东师范大学, SU TCM = 上海中医药大学, B BAS = 中国科学院北京植物研究所, U M = 内蒙古大学。  
\*\* 极轴与赤道轴之比 (The ratio of polar axis to equatorial axis)。

根据益母草属各种植物的花粉形态特点,可列检索表如下:

益母草属花粉粒分种检索表

1. 花粉外壁纹饰为细小的穿孔 ..... 假鬃尾草
1. 花粉外壁纹饰为网状

- 2 花粉纺锤形, 中间膨大, 两端缢缩, 成喙或不成喙
  - 3 花粉粒两端具喙, 网眼较深
    - 4 喙长  $2.5 \sim 3.5 \mu\text{m}$ , P/E 值 1.4 左右 ..... 益母草
    - 4 喙长  $1.5 \sim 2.5 \mu\text{m}$ , P/E 值 1.2 左右 ..... 白花益母草
  - 3 花粉粒两端不成喙, 网眼浅, 表面稀疏分布细小的穿孔 ..... 细叶益母草
- 2 花粉粒长球形或近球形
  - 5 花粉粒近球形
    - 6 极轴常比赤道轴长
      - 7 P/E 约 1~1.2; 外壁除网眼外, 可见小而圆的穿孔 ..... 欧益母草
      - 7 P/E 约 1, 纹饰清晰, 网眼大, 直径可达  $0.8 \mu\text{m}$ , 较规则, 某些网眼内又可见小网眼或穿孔 ..... 大花益母草
    - 6 极轴常比赤道轴短, P/E 约 0.9~1; 外壁少见上述穿孔 ..... 灰白益母草
  - 5 花粉粒长球形
    - 8 网眼较浅
      - 9 靠近沟与两极部位较密分布明显的穿孔 ..... 突厥益母草
      - 9 无明显的穿孔 ..... 绵毛益母草
    - 8 网眼较深, 纹饰不甚清晰, 网眼多狭长扭曲而不太规则, 网脊较粗且皱 ..... 缙菜

### 3 讨论

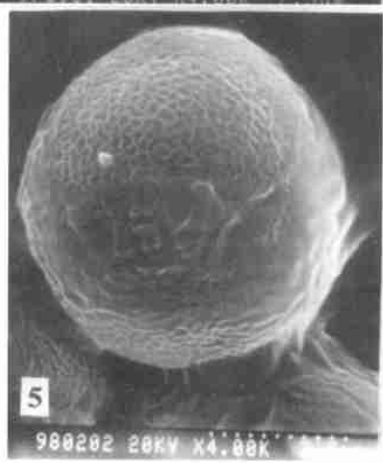
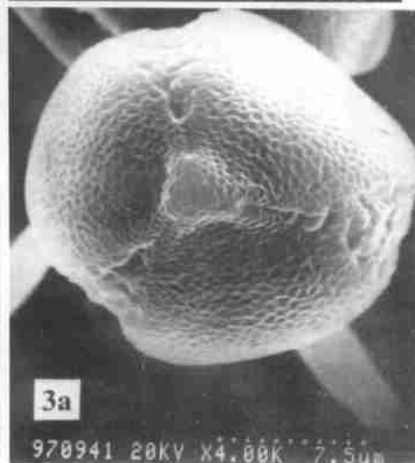
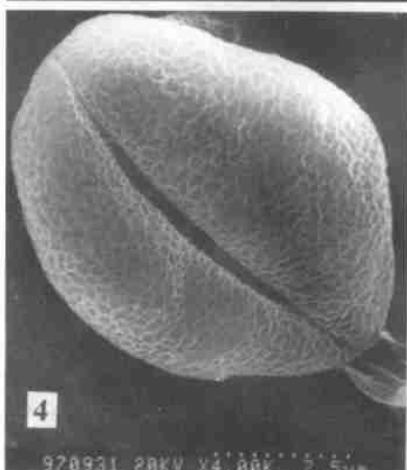
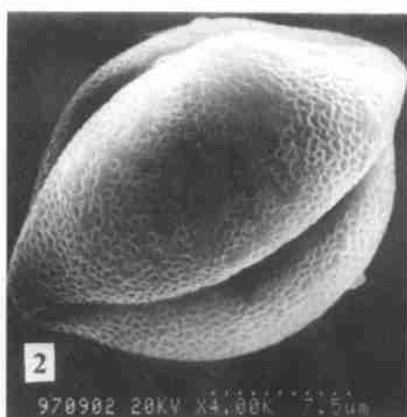
益母草属分为假鬃尾草亚属、益母草亚属和欧益母草亚属。花粉形态学研究表明, 假鬃尾草的表面纹饰与其它种明显不同, 为细小的穿孔, 处于比较简单、原始的地位。另两亚属植物花粉粒的外壁纹饰较为一致, 都是较复杂进化的网纹。从其细微构造上看<sup>[3]</sup>, 基本上支持它们的系统地位。

大花益母草和缙菜的花粉粒形状、大小均有明显不同, 不支持将缙菜降为变种<sup>[4]</sup>。大花益母草的花粉粒与灰白益母草、欧益母草的很相象, 可能是益母草亚属和欧益母草亚属间联系的桥梁。

灰白益母草和欧益母草的花粉粒形状类似, 证明两者的亲缘关系较近, 支持 Houlb 的观点<sup>[5]</sup>。而同系的突厥益母草, 在花粉粒形状、大小和纹饰方面则都与灰白益母草存在较大差异。

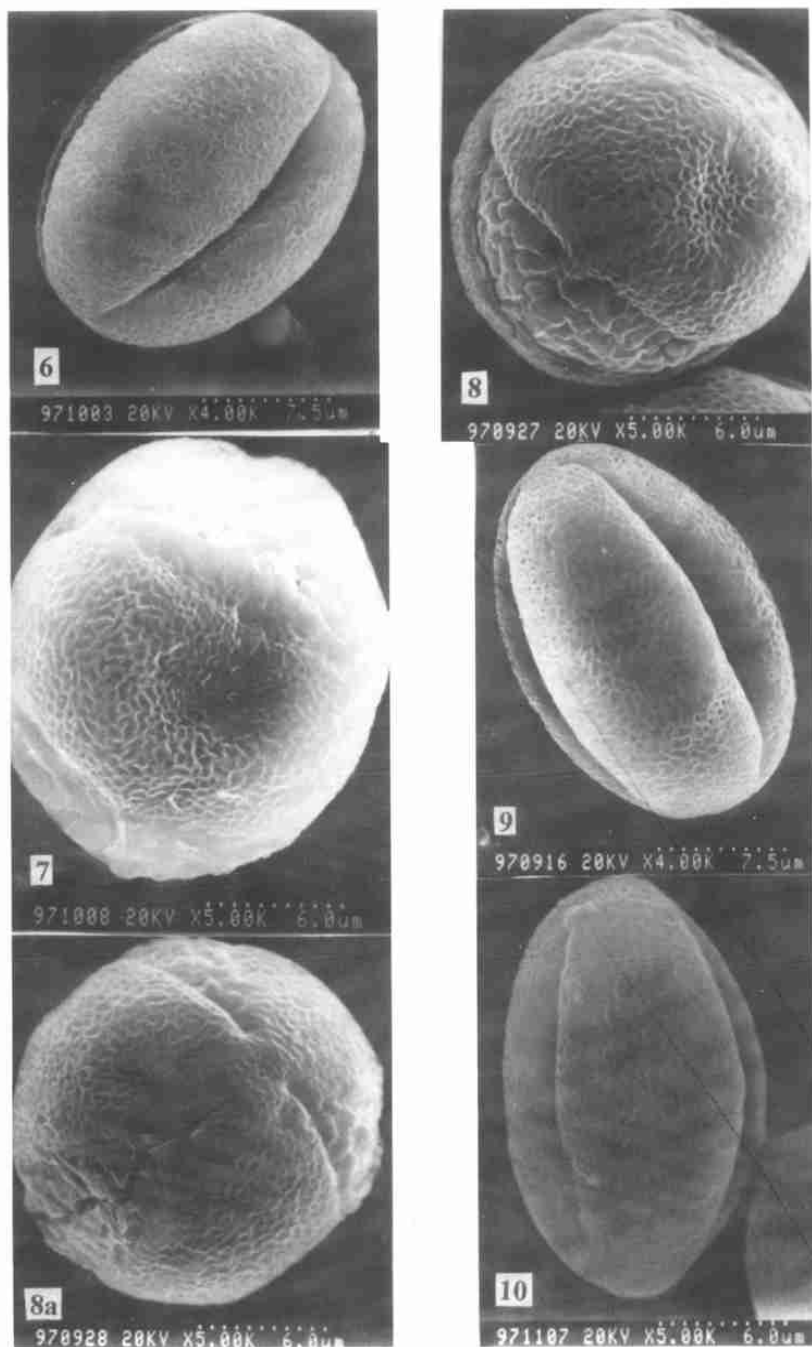
### 参 考 文 献

- 1 晁志, 周秀佳 益母草类中药研究概况与进展 中草药, 1998, 29(6): 414~417
- 2 王伏雄, 钱南芬, 张玉龙等 中国植物花粉形态, 第2版 北京: 科学出版社, 1995 228~229
- 3 陈昌斌, 冯志坚 中国酸模属植物花粉形态研究 武汉植物学研究, 1996, 14(1): 16~24
- 4 朱兆仪, 郭艳文, 周远鹏等 益母草类的研究 见: 楼之岑主编 常用中药材品种整理和质量研究(北方编), 第1册 北京: 人民卫生出版社, 1995 527
- 5 Houlb J. *Leonurus intermedium*, species nova—with additional notes on some other *Leonurus* taxa *Preslia*, 1993, 65(2): 97~115



1. 假鬍尾草; 2. 益母草; 3. 白花益母草(3a 极面观); 4. 细叶益母草; 5. 大花益母草(除注明外, 均为赤道面观)

1. *L. chaituroides*; 2. *L. artemisia*; 3. *L. artemisia* var. *albiflorus* (3a Polar view); 4. *L. sibiricus*; 5. *L. macranthus*  
(Equatorial view all but marked)



6. 蟹菜; 7. 欧益母草; 8. 灰白益母草(8a 极面观); 9. 突厥益母草; 10. 绵毛益母草(除注明外, 均为赤道面观)  
 6. *L. pseudomacranthus*; 7. *L. cardiaca*; 8. *L. glaucescens* (8a Polar view); 9. *L. turkestanicus*; 10. *L. panzerioides*  
 (Equatorial view all but marked)