

9 种益母草属植物的花粉粒形态^{*}

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。本属植物花粉粒椭球形或近球形, 益母草和白花益母草花粉粒两端突起成喙, 具 3 沟, 狹长, 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 L EONURUS

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 *L eonurus* (Lamiaceae) was examined by means of LM and SEM. Pollen grains are ellipsoid or subspheroidal, while those of *L. arvensis* and *L. arvensis* var. *albiflorus* have beaks at two poles; tricolpate, furrow long and narrow, almost extend to the poles, sunken or not. The ornamentation of exine is reticulate, reticulate-microporate or microporate. The results gave supports to the species' systematic position.

Key words Pollen morphology, *L eonurus*, SEM

益母草属 *L eonurus* 由 Linn é 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^[1]。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》^[2]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。

* 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 $17\sim 34\text{ }\mu\text{m}$, 赤道轴长 $15\sim 25\text{ }\mu\text{m}$, 极轴与赤道轴之比(P/E ratio)为 0.84~2.06。具 3 沟, 狹长, 几达两极, 不内陷或内陷, 最宽处约 $2\sim 5\text{ }\mu\text{m}$ 。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* Herba- rium	花粉粒形状 Shape	花粉粒大小(μm) Size	P/E **	萌发沟 Colpus	外壁纹饰 Exine orna- mentation	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 $2\sim 5\text{ }\mu\text{m}$	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 长的喙 2.5~3.5 μm	24.3~(26.9)~28.2 \times 15.4~(18.6)~21.8	1.44	直达两极 宽 $2\sim 4\text{ }\mu\text{m}$	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</i> var. <i>albiflorus</i>	晁志 9703 上海二军大	SU TCM	长球形, 喙长 1.5~2.5 μm	23.0~(26.3)~28.2 \times 19.2~(21.6)~23.0	1.22	狭长, 直达两 极, 宽约 $4\text{ }\mu\text{m}$	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. macranthus</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 $3\sim 5\text{ }\mu\text{m}$	网状	I 5
蟹 菜 <i>L. pseudomacranthus</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 $2\sim 3\text{ }\mu\text{m}$	网状, 网眼狭长 扭曲, 网脊弯曲	I 6
欧益母草 <i>L. cardiacia</i>	H. E Ahles 85442 Hadly, USA	B B A S	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 $4\text{ }\mu\text{m}$	网状	I 7
灰白益母草 <i>L. laucoesens</i>	药源调查队 8601 内蒙古兴安盟	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 $4\sim 6\text{ }\mu\text{m}$	网状	I 8, 8a
突厥益母草 <i>L. turkestanicus</i>	关克俭 2901 新疆塔城	B B A S	长球形	21.5~(24.7)~26.1 \times 12.4~(15.1)~17.9	1.64	狭长, 宽 2~3 μm	浅网, 近两极 与沟处可见小 而深的穿孔	I 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 μm	网状, 网 眼较浅小	I 10

* ECNU = 华东师范大学, SU TCM = 上海中医药大学, B B A S = 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 鳞菜

3 讨论

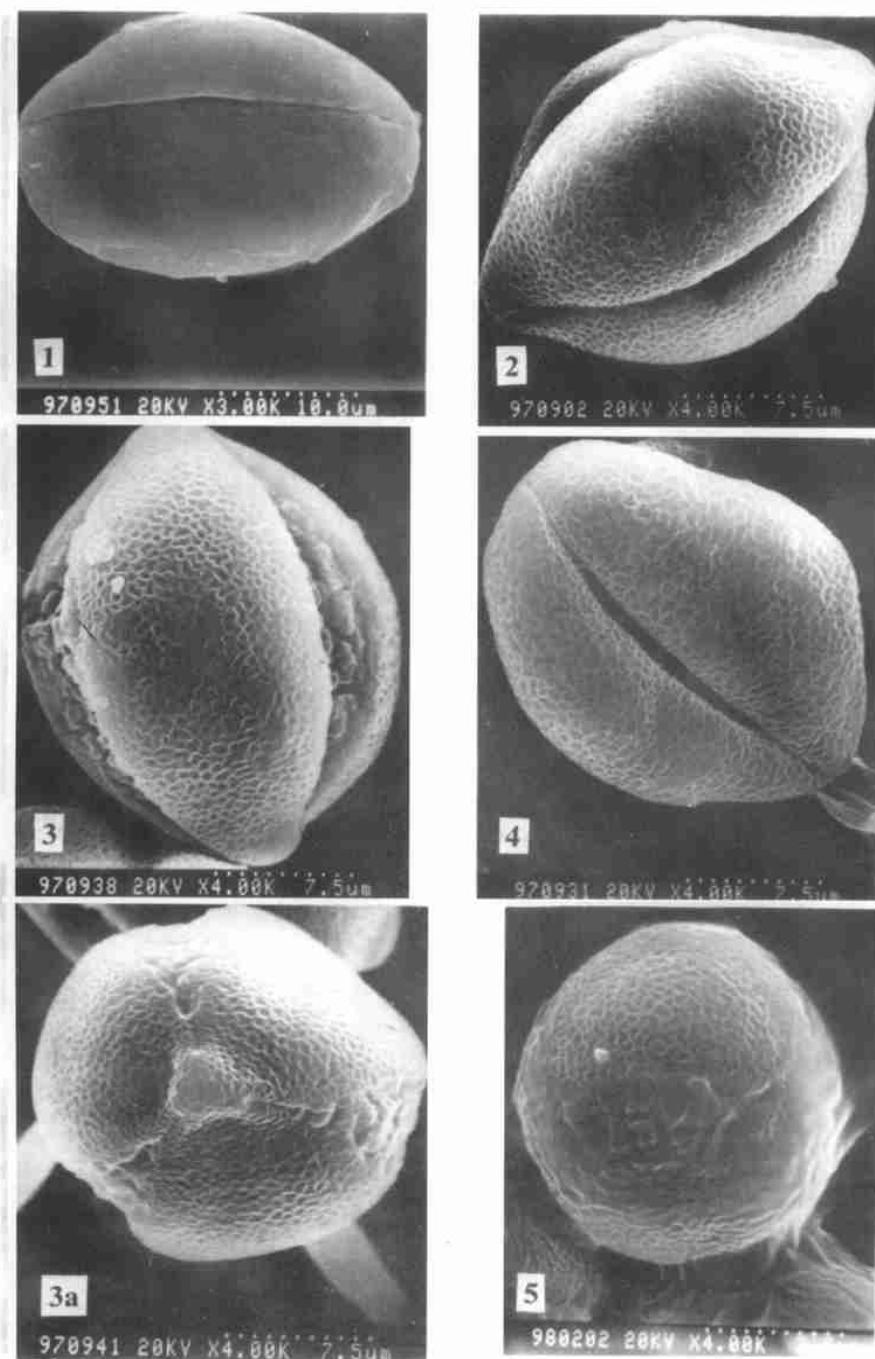
益母草属分为假鬃尾草亚属、益母草亚属和欧益母草亚属。花粉形态学研究表明, 假鬃尾草的表面纹饰与其它种明显不同, 为细小的穿孔, 处于比较简单、原始的地位。另两亚属植物花粉粒的外壁纹饰较为一致, 都是较复杂进化的网纹。从其细微构造上看^[3], 基本上支持它们的系统地位。

大花益母草和鳞菜的花粉粒形状、大小均有明显不同, 不支持将鳞菜降为变种^[4]。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^[5]。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。

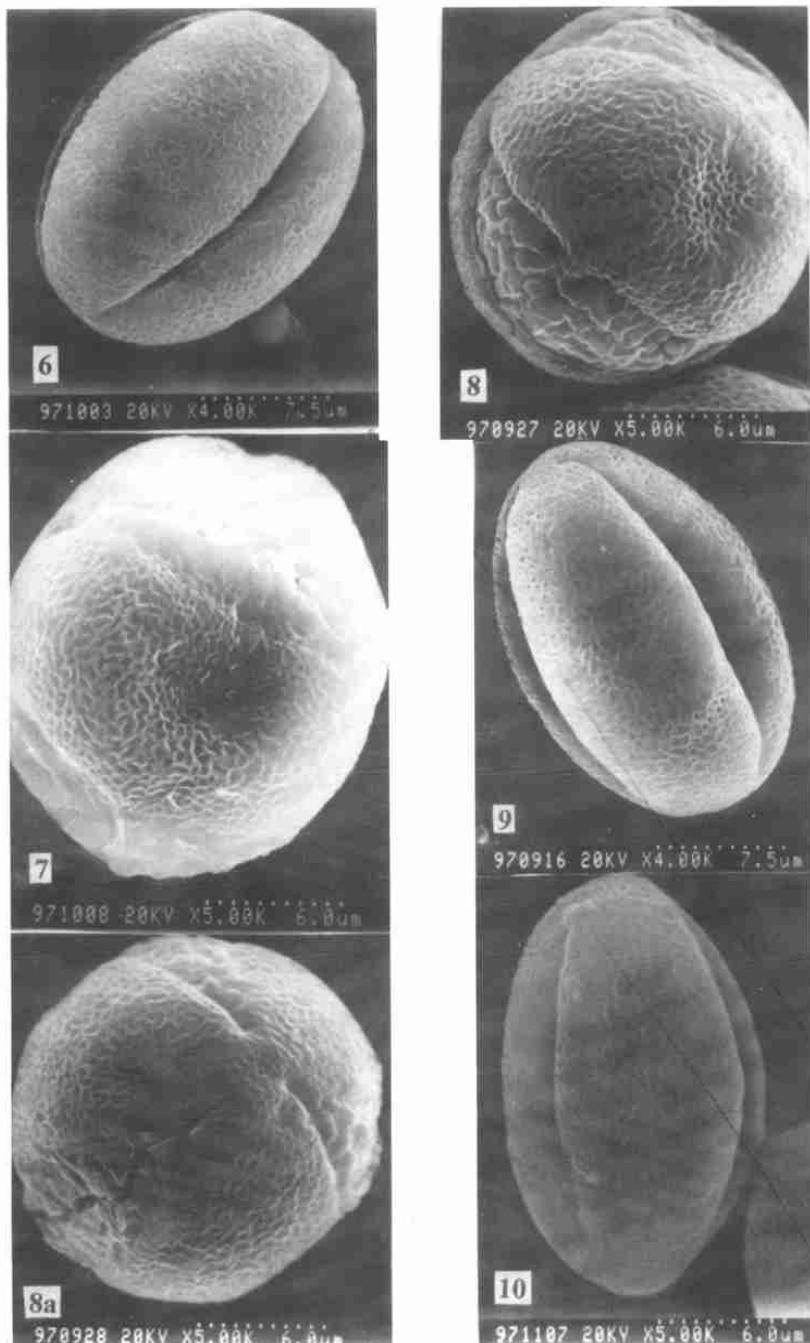
参 考 文 献

- 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 in tem edius*, speices nova—with additional notes on some other *Leonurus* taxa. *Preslia*, 1993, 65(2): 97~115



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



6. 鳞茎; 7. 欧益母草; 8. 灰白益母草(8a 极面观); 9. 突厥益母草; 10. 绒毛益母草(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)