

珍珠菜属八种植物的花粉形态研究

杨德奎, 孙京田

(山东师范大学生命科学学院, 山东济南 250014)

摘要: 利用扫描电子显微镜, 首次对珍珠菜属(*Lysimachia* L.) 8种植物的花粉形态进行了观察研究, 报道了花粉形态特征, 探讨了花粉形态特征在分类学上的意义。结果表明: 该属花粉粒大小和外壁雕纹可作为分种的依据。

关键词: 珍珠菜属; 花粉形态; 扫描电镜

中图分类号: Q949 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2003)02-0143-02

Studies on the pollen morphology of 8 species of *Lysimachia*

YANG De-kui, SUN Jing-tian

(College of Life Sciences, Shandong Normal University, Jinan 250014, China,)

Abstract: This paper is the first report of pollen morphology of eight species of *Lysimachia* L. from Shandong. The taxonomic significance of the characteristics of pollen grains is discussed. The results showed that the species of *Lysimachia* could be classified on the basis of the shape, the size and exine sculptuer of pollen grains.

Key words: *Lysimachia* L.; pollen morphology; scanning electron microscope

由于植物的花粉受环境因素的影响较小, 其成熟花粉粒的形态结构特征十分稳定, 因此已被广泛应用于植物分类, 为植物的起源、演化、化石花粉的鉴定以及属种的分类提供了精细而重要的依据。本文利用扫描电镜对珍珠菜属 8 种植物^[1]花粉形态及表面雕纹进行了较全面细致的观察研究, 旨在为该属的分类提供花粉形态学方面的依据, 并为山东植物花粉形态研究积累资料^[3-6]。

1 材料与方 法

实验材料采自植物的新鲜成熟花粉, 置防尘处干燥 48 h 以上, 在解剖镜下将花粉撒到样品台上, 用 IB-5 离子溅射仪镀铂, 日立 S-570 型扫描电镜观察, 每种测定 5 粒花粉, 取平均值, 取有代表性的花

粉拍照。

2 结果和讨论

2.1 狼尾花 (*Lysimachia barystachys* Bge.) 图版 I : 1, 2; 图版 II : 17

花粉粒长球形, 大小为 24.4 (23.4~28.5) μm \times 17.6 (16~19.5) μm , 极面轮廓三裂圆形。具 3 孔沟, 沟至两极, 沟中部较宽, 两端尖。外壁光滑。

2.2 珍珠菜 (*Lysimachia clethroides* Duby) 图版 I : 3, 4

花粉粒长球形, 大小为 25.8 (22~30) μm \times 14.2 (12~17) μm , 极面轮廓三裂圆形。具 3 孔沟, 沟至两极, 沟中部较宽, 两端尖。外壁具脑纹状雕纹。

收稿日期: 2002-05-20; 修订日期: 2002-08-20

作者简介: 杨德奎(1952-), 男, 山东蒙阴人, 教授, 硕士生导师, 从事结构植物学和植物细胞学研究。

2.3 星宿菜 (*Lysimachia fortunei* Maxim) 图版 I:5,6

花粉粒长球形,大小为 $27.5(25\sim31)\mu\text{m}\times 16(14\sim18)\mu\text{m}$,极面轮廓三裂圆形。具3孔沟,沟至两极,沟中部较宽,两端尖。外壁具不规则分布的点状小坑。

2.4 泽星宿菜 (*Lysimachia candida* Lindl.) 图版 I:7,8

花粉粒长球形,大小为 $21(19\sim23.5)\mu\text{m}\times 13.5(11.5\sim16.5)\mu\text{m}$,极面轮廓三裂圆形。具3孔沟,沟至两极,沟中部较宽,两端尖。外壁具穴状雕纹,穴口大小不一,形状不规则,口边缘光滑。

2.5 狭叶珍珠菜 (*Lysimachia pentapetala* Bge.)

图版 I:9,10;图版 II:19

花粉粒长球形,大小为 $28(26\sim30.5)\mu\text{m}\times 14.2(12\sim17)\mu\text{m}$,极面轮廓三裂圆形。具3孔沟,沟至两极,沟中部较宽,沟边中部缢缩变细,两端尖。外壁具较大穴状雕纹,穴口大小不一,形状不规则,口边缘光滑。

2.6 轮叶排草 (*Lysimachia klattiana* Hance) 图版 I:11,12;图版 II:18

花粉粒长球形,大小为 $29(26\sim32.5)\mu\text{m}\times 20.7(18.5\sim23)\mu\text{m}$,极面轮廓三裂圆形。具3孔沟,沟至两极,沟边中部外凸,两端尖。外壁具网状雕纹,网眼大小不一,形状不规则,网嵴边缘光滑。网眼底部分布少量疣状突起。

2.7 黄莲花 (*Lysimachia davurica* Ledeb.) 图版 II:13,14

花粉粒长球形,大小为 $24(22.5\sim26.5)\mu\text{m}\times 14.6(12\sim17.5)\mu\text{m}$,极面轮廓三裂圆形。具3孔沟,沟至两极,沟中部较宽,两端尖。外壁具网状雕纹,网眼大小不一,形状不规则,网嵴较宽,边缘不规则,并具小刺突,网眼底部密布疣状突起。

2.8 小叶星宿菜 (*Lysimachia parvifolia* Franch ex Hemsl.) 图版 II:15,16,20

花粉粒长球形,大小为 $22.2(18\sim26.5)\mu\text{m}\times 12.5(10\sim15.5)\mu\text{m}$,极面轮廓三裂圆形。具3孔沟,沟至两极,沟中部较宽,两端尖。外壁具网状雕纹,网眼大小不一,形状不规则,网嵴较窄,边缘不规则,并具小刺突。网眼底部分布少量疣状突起。

分种检索表

1. 花粉粒外壁光滑 狼尾花 *L. barystachys*

1. 花粉粒外壁具雕纹

2. 外壁具脑纹状雕纹或点状小坑

3. 外壁具脑纹状雕纹 珍珠菜 *L. clethroides*

3. 外壁具点状小坑 星宿菜 *L. fortunei*

2. 外壁具穴状或网状雕纹

4. 外壁具穴状雕纹

5. 花粉粒较小,穴口较小 ... 泽星宿菜 *L. candida*

5. 花粉粒较大,穴口较大 狭叶珍珠菜 *L. pentapetala*

4. 外壁具网状雕纹

6. 花粉粒较大,网嵴边缘光滑,网眼底部具少量疣状突起 轮叶排草 *L. klattiana*

6. 花粉粒较小,网嵴边缘不光滑

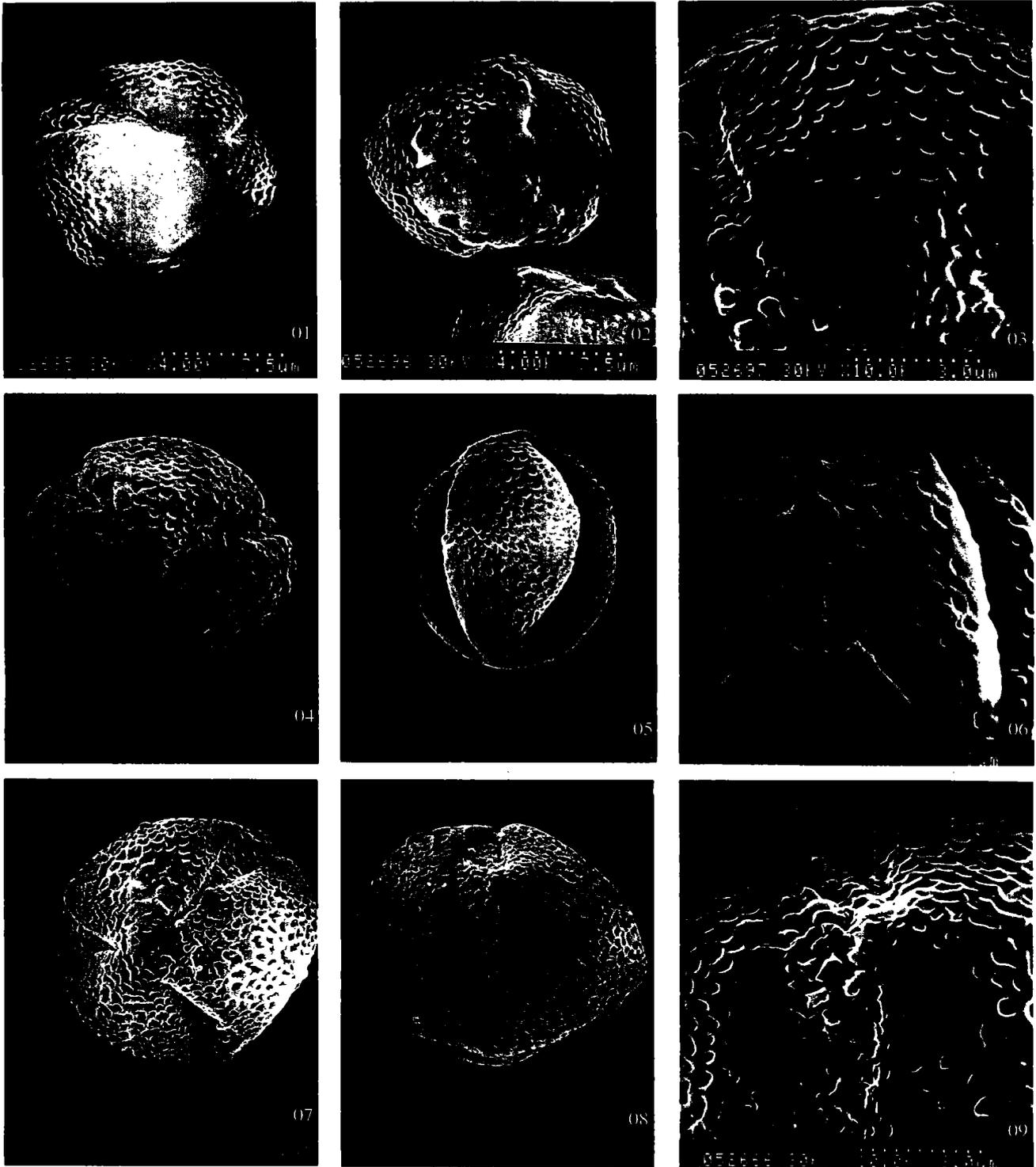
7. 网嵴较宽,边缘具小刺突,网眼底部密布疣状突起 黄莲花 *L. davurica*

7. 网嵴较窄,边缘具小刺突,网眼底部具少量疣状突起 小叶星宿菜 *L. parvifolia*

由上述花粉形态看出,珍珠菜属花粉粒大小、形状、孔沟的数量等特征均具属的一致性^[2],种间差异较小,可作为属的分类依据,支持了该属传统分类的属级水平的分类。从观察的8种植物花粉外壁雕纹等特征分析,可明显的分为5种类型:光滑型(如狼尾花);脑纹状雕纹型(如珍珠菜);点状小坑雕纹型(如星宿菜);穴状雕纹型(如泽星宿菜、狭叶珍珠菜);网状雕纹型(如轮叶排草、黄莲花、小叶星宿菜)。即使在同一类型中不同种之间,也可以根据花粉粒大小和雕纹的细微结构来加以区分。因此,花粉粒外壁雕纹结构特征,均明显表现出了种间差异,可作为种间分类的依据。

参考文献:

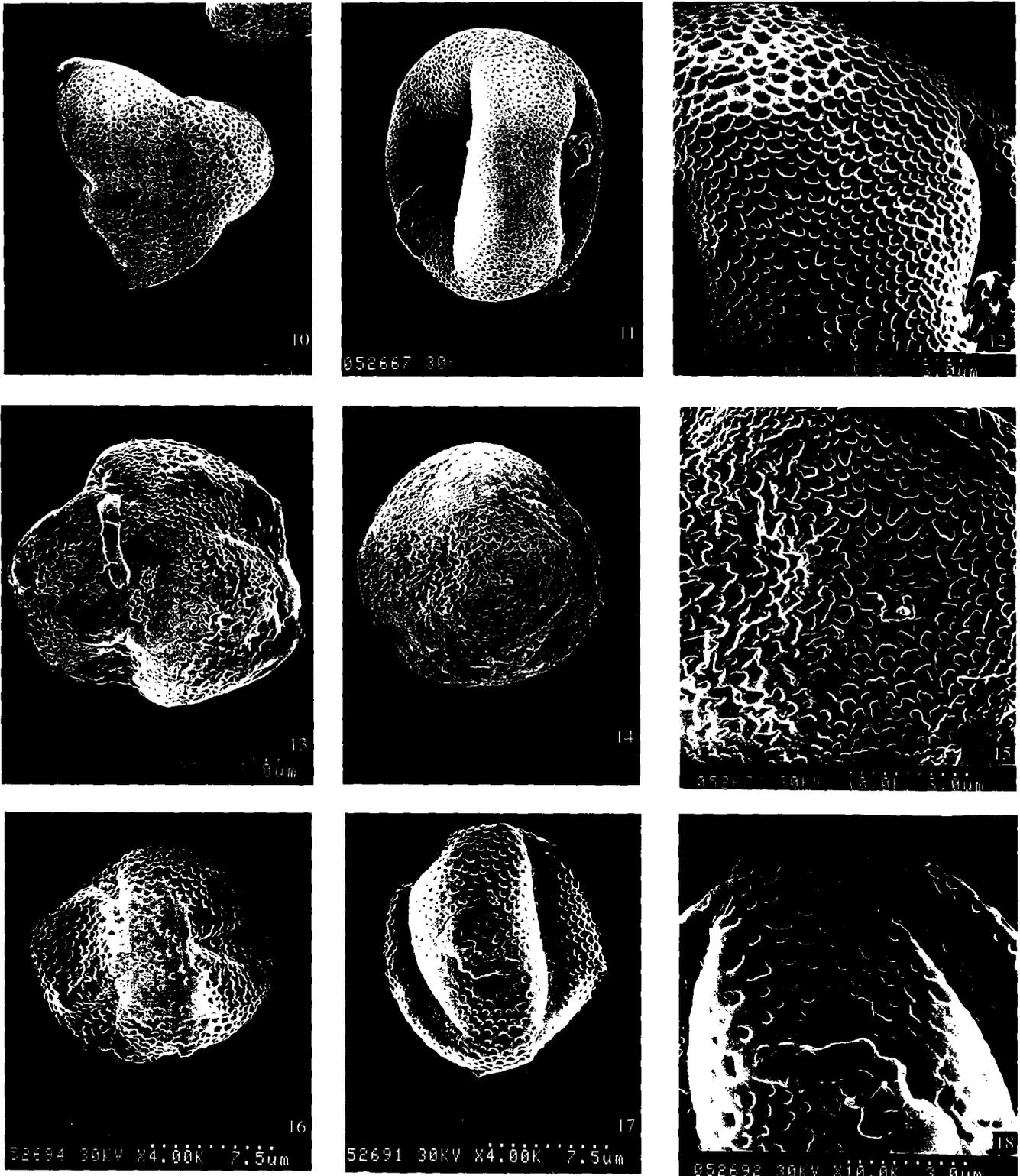
- [1] 陈汉斌,郑亦津,李法增. 山东植物志(下卷)[M]. 青岛:青岛出版社,1997. 826-877.
- [2] 王伏雄,钱南芬,张玉龙,等. 中国植物花粉形态(第二版)[M]. 北京:科学出版社,1997. 325-328.
- [3] 杨德奎,孙京田. 山东牵牛属植物叶片气孔器及花粉亚显微研究[J]. 山东科学,2001,14(2):10-15.
- [4] 杨德奎. 山东车轴草属花粉形态的研究[J]. 山东科学,2001,14(4):26-27,44.
- [5] 杨德奎. 山东米口袋属花粉形态的研究[J]. 山东科学,2002,15(1):17-19.
- [6] 孙京田,杨德奎,谢英渤. 山东大戟属花粉亚显微形态研究及其在分类上的意义[J]. 山东师大学报(自然科学版),2000,15(1):83-86.



1~3. 广西吊石苣苔 (*Lysionotus kwangsiensis*); 4~6. 长圆吊石苣苔 (*L. oblongifolius*);
7~9. 龙胜金盏苣苔 (*Isometrum lungshengense*).

曹明,等:
CAO Ming, et al.:

图版 II
Plate II



10~12. 长檐苳苔 (*Dolicholoma jasminiflorum*); 13~15. 光叶紫花苳苔 (*Loxostigma glabrifolium*);
16~18. 大苞半蒴苳苔 (*Hemiboea magnibracteata*).