

# 木兰属几种药用植物花粉粒形态 扫描电镜观察\*

郭春兰

黄蕾蕾

(湖北省中药材公司 武汉 430030)

(华中理工大学 武汉 430074)

**提 要** 用扫描电镜方法观察木兰属(*Magnolia*)几种药用植物的花粉粒及花药,其共同形态特征是:花粉粒近球形或长球形,具单沟或不具沟;外壁光滑或较粗糙。花药表皮细胞纺锤形或柱形,排列紧密,具条状纹饰。

**关键词** 花粉粒,扫描电镜,木兰属

我国木兰属(*Magnolia*)有 30 种。木兰属是木兰科中药用植物较多的 1 个属,多种植物以花蕾入药,是治疗鼻部疾病的重要中药<sup>[1]</sup>。作者用扫描电镜对木兰属 5 种药用植物的花粉粒和花药进行了比较观察,为木兰属提供了花粉形态学的资料。

## 1 材料和方法

### 1.1 实验材料

望春玉兰(*Magnolia biondii*),湖北罗田;玉兰(*M. denudata*),武汉;紫花玉兰(*M. liliflora*),武汉;罗田玉兰(*M. piocarpa*),湖北罗田;西康玉兰(*M. wilsonii*),云南大理。

### 1.2 实验方法

取成熟新鲜花药置于 2%戊二醛固定液(0.1 mol/L 磷酸缓冲液配制,pH7.1)中固定,于 0~4℃保存 3~5 d<sup>[2,3]</sup>,乙醇系列脱水,以临界点干燥器(HCP-2)干燥,然后在离子溅射仪(IB-5)中溅射镀金膜,再入扫描电镜(日立公司 S-450)观察。取其代表性的 10 粒花粉照片,测量计算平均值,求得花粉的大小。

## 2 结果

### (1) 望春玉兰

花粉粒近球形、长球形,极轴 26.4~31.5  $\mu\text{m}$ ,赤道轴 24.3~28  $\mu\text{m}$ 。具单沟,沟延伸

收稿日:1995-11-13,修回日:1995-12-15。第一作者:女,54岁,副主任药师。

\* 国家中医药局“七五”攻关课题。

至两极,沟区明显,沟长  $25.2\sim 30.1\ \mu\text{m}$ ,沟宽  $3.1\sim 4.3\ \mu\text{m}$ 。表面纹饰为模糊的拟网纹,高倍观察时,呈现条状或皱波状纹,杂以明显的稀疏穴纹(图版 1:1)。花药表皮细胞纺锤形,表面纹饰为粗条纹状,条纹弯曲少,弯曲度小,呈横向平行排列(图版 1:6)。

#### (2) 玉兰

花粉粒近球形或长球形,极轴  $35.2\sim 38.7\ \mu\text{m}$ ,赤道轴  $30.1\sim 33.3\ \mu\text{m}$ 。具单沟,沟浅,延伸至两极。表面纹饰为模糊的拟网纹,高倍观察,较望春玉兰光滑,细腻,具有不同大小、深浅分布不均匀的微穴(图版 1:2)。花药表皮细胞纺锤形,表面纹饰条纹状,较望春玉兰细,交错扭曲,弯曲明显(图版 1:7)。

#### (3) 紫花玉兰

花粉粒近球形,部分梨形。极轴  $33.6\sim 35.2\ \mu\text{m}$ ,赤道轴  $30.6\sim 34.6\ \mu\text{m}$ ,沟区不明显,有薄壁区。表面纹饰拟网状纹,有分布均匀的穴孔,高倍镜观察时,纹饰粗糙呈大小不等的突起和呈粗颗粒状(图版 1:3)。花药表皮细胞柱形,表面纹饰条纹状,条纹较细多弯曲,弯曲度小,横向排列(图版 1:8)。

#### (4) 罗田玉兰

花粉粒近球形。极轴  $39.3\sim 42.6\ \mu\text{m}$ ,赤道轴  $36.7\sim 38.7\ \mu\text{m}$ 。具单沟,沟区不明显。外壁光滑,高倍镜观察,可见稀疏的穴状纹(图版 1:4)。花药表皮细胞长柱形,表面纹饰条纹状,条纹粗,弯曲度小,横向排列(图版 1:9)。

#### (5) 西康玉兰

花粉粒长球形。极轴  $33.3\sim 55.5\ \mu\text{m}$ ,赤道轴  $29.6\sim 37.0\ \mu\text{m}$ 。具单沟,沟覆盖带状沟膜。表面纹饰拟网状纹,高倍镜观察,纹饰呈大小不等的疣状突起(图版 1:5)。

根据以上观察,木兰属 5 种药用植物的花粉粒有其共同的特征,但不同种也有不同的特点,见表 1。4 种花药的表皮细胞表面纹饰为条纹状,但其条纹的粗细、排列方式、弯曲程度因种而异,见表 2。

表 1 木兰属花粉粒形态特征比较

Table 1 Comparison of charachers of pollen grain in the genus *Magnolia*

植物名称 Species	形状 Shape	极轴 Polar axis ( $\mu\text{m}$ )	赤道轴 Equatorial axis ( $\mu\text{m}$ )	萌发沟 Germ furrow	表面纹饰 Surface sculpture
望春玉兰 <i>M. biondii</i>	近球形 长球形	$26.4\sim 31.5$	$24.3\sim 28.0$	具单沟,延伸至 两极	模糊拟网纹,条状或皱波状 纹,杂以稀疏穴纹
玉 兰 <i>M. denudata</i>	近球形 长球形	$35.2\sim 38.7$	$30.1\sim 33.3$	具单沟	模糊拟网纹,有不同大小、深 浅的微穴,拟网状纹,粗糙
紫花玉兰 <i>M. liliflora</i>	近球形 部分梨形	$33.6\sim 35.2$	$30.6\sim 34.6$	具薄壁区	有大小不等的突起和粗颗粒 状
罗田玉兰 <i>M. pilocarpa</i>	近球形	$39.8\sim 42.6$	$36.7\sim 38.7$	具单沟	表面光滑,有稀疏的穴状纹
西康玉兰 <i>M. wilsonii</i>	长球形	$33.3\sim 55.5$	$29.6\sim 37.0$	具单沟,沟上复 盖带状沟膜	拟网纹,有大小不等的疣状突 起

### 3 讨论

(1) 用扫描电镜观察木兰属几种药用植物花粉粒的亚显微结构,表明每种花粉粒都有自己的特征,种间区别明显。据此可作为植物分类和药材鉴定的依据。

表2 木兰属花药表皮细胞形态特征比较

Table 2 Comparison of characters of anther epidermal cell in genus *Magnolia*

植物名称 Species	表皮细胞形状 Shape	表面纹饰 Surface sculpture			
		条纹粗细 Thick or thin of stripe	排列方式 Arranging way	弯曲程度 Degree of bending	疏密程度 Degree of close
望春玉兰 <i>M. biondii</i>	纺锤形	细	横向整齐	少	密
玉兰 <i>M. denudata</i>	纺锤形	细	交错扭曲	多	密
紫花玉兰 <i>M. liliiflora</i>	柱形	细	横向较整齐	多	密
罗田玉兰 <i>M. pilocarpa</i>	长柱形	粗	横 向	少	密

(2) 观察表明,各种木兰属植物花药表皮细胞表面纹饰都具有稳定的形态特征。花的形态构造特征比其它器官较为稳定,变异较小<sup>[4]</sup>。所以花药表面纹饰形态特征,可以作为植物分类和药材鉴定的依据。

### 参 考 文 献

- 1 中华人民共和国药典委员会编. 中华人民共和国药典. 北京: 人民卫生出版社, 1990
- 2 中国科学院植物研究所古植物研究室孢粉组译. 孢粉学手册. 北京: 科学出版社, 1978
- 3 中国科学院植物研究所形态室孢粉组. 中国植物花粉形态. 北京: 科学出版社, 1960
- 4 江西中医学院. 药用植物学. 上海: 上海科学技术出版社, 1983

## SEM STUDIES ON POLLEN GRAIN AND ANTHER MORPHOLOGY OF THE GENUS *MAGNOLIA*

Guo Chunlan

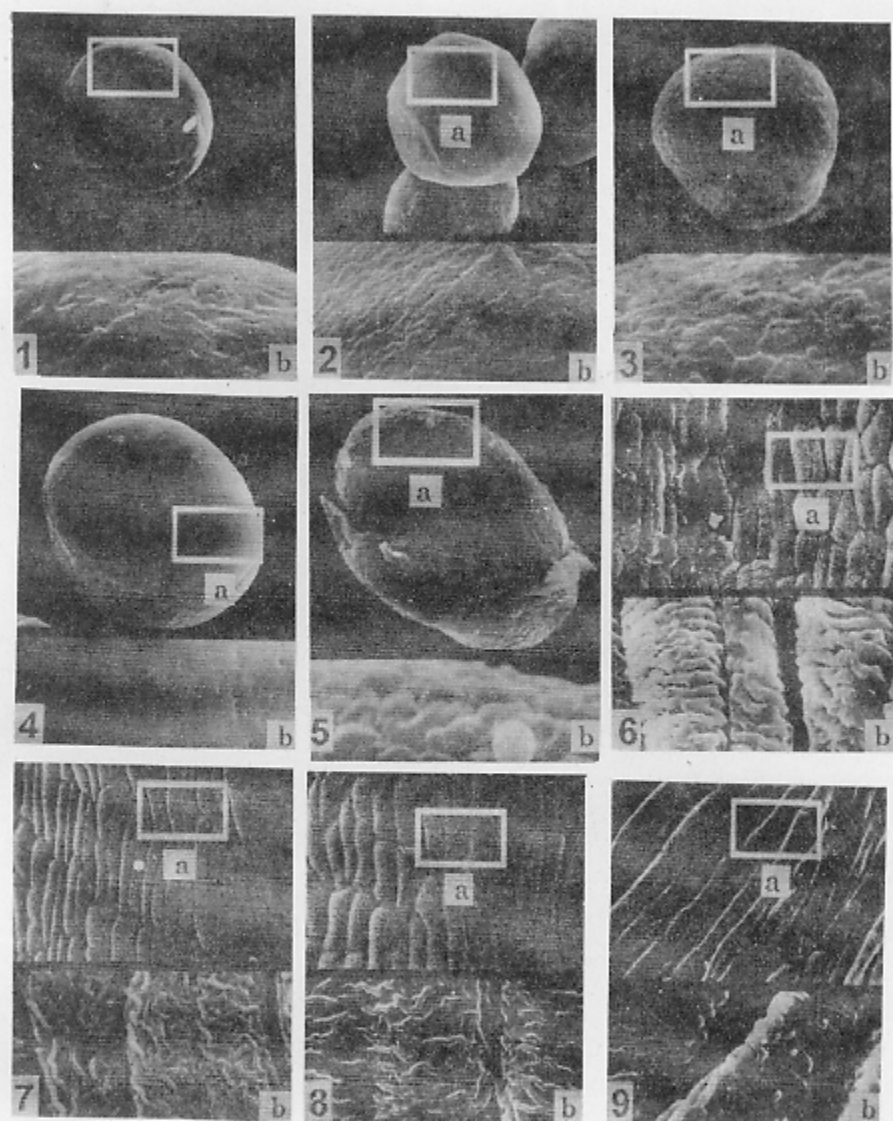
(Hubei Traditional Chinese Medicine  
Company Wuhan 430030)

Huang Leilei

(Huazhong University of Science  
and Technology Wuhan 430071)

**Abstract** The pollen grain and anther of five species of the genus *Magnolia* were observed by scanning electron microscopy. The general morphological features were as follows: The shape of the pollen grain are ball or ellipsoid possessing monocolpate or not; The surface are smooth and fine or rough; The anther's epidermal cell are spindle or columnar, arrange close together, and sculpture are striate.

**Key words** Pollen grain, SEM, *Magnolia*



1. *Magnolia bimidi* (a.  $\times 1300$ , b.  $\times 6500$ ); 2. *M. denudata* (a.  $\times 1300$ , b.  $\times 6500$ ); 3. *M. liliflora* (a.  $\times 1300$ , b.  $\times 6500$ ); 4. *M. pilocarpa* (a.  $\times 1300$ , b.  $\times 6500$ ); 5. *M. wilsonii* (a.  $\times 1300$ , b.  $\times 6500$ ); 6. *M. bimidi* (a.  $\times 400$ , b.  $\times 2000$ ); 7. *M. denudata* (a.  $\times 400$ , b.  $\times 2000$ ); 8. *M. liliflora* (a.  $\times 400$ , b.  $\times 2000$ ); 9. *M. pilocarpa* (a.  $\times 400$ , b.  $\times 2000$ )