

六种魔芋属植物块茎的显微鉴定研究

中国药科大学(南京 210009)

宋学华* 戴志凌**

南京军区后勤部药检所

崔 熙

摘 要 首次报道对白魔芋 *Amorphophallus albus*、西盟魔芋 *A. ximengsis*、滇魔芋 *A. yunnanensis*、南蛇棒 *A. dunnii*、攸落魔芋 *A. ynloensis* 块茎进行的显微鉴定研究及对魔芋 *A. rivieri* 块茎的进一步显微观察。结果表明 6 种魔芋属植物块茎在显微特征方面存在一定差异;首次发现魔芋块茎含草酸钙簇晶;首次断定葡甘露聚糖团块,存在于分泌腔中。

关键词 白魔芋 西盟魔芋 滇魔芋 南蛇棒 攸落魔芋 魔芋 显微鉴定

魔芋为少常用中药,系天南星科植物魔芋 *A. rivieri* 和疏毛魔芋 *A. sinensis* 的干燥块茎^[1],有化瘀散积、解毒止痛的功效^[2]。国内外近年的研究发现魔芋尚有减肥、降血脂、通便、治糖尿病等作用^[3]。因不同种魔芋属植物的化学成分和功效不尽相同,为了保证用药的准确和有效,故对该属 6 种植物块茎进行了显微鉴定研究,找出了显微区别特征,为正确鉴定这些品种提供了科学依据。实验材料均经过学名鉴定。

供切片的材料均为新鲜块茎经 F. A. A 固定液固定,用徒手切片法切片,以水合氯醛试液透化、甘油酒精试液装片。作粉末观察的材料为烘干的块茎,粉碎后,以水装片观察葡甘露聚糖团块;观察其他特征,装片方法同切片。现对白魔芋特征作了较详细描述,其余品种,仅列出主要区别特征。

1 白魔芋

材料:块茎呈类圆球形或椭圆球形,长 1~3 cm,直径 0.7~1.5 cm。

块茎横切面:残存后生皮层棕黄色,由 2~4 层类多角形细胞组成,有的含类圆形棕黄色细胞核。木栓层由 6~17 层木栓细胞组成,淡黄色或淡棕黄色,木栓细胞类长方形,切向 18~98 μm ,径向 16~27 μm ,有的含类

圆形淡黄色细胞核。外侧约 10 层基本薄壁组织细胞椭圆形或类方形,切向延长,排列较紧密;裂生分泌腔较小而少,散在,椭圆形,多切向延长。内侧基本薄壁组织细胞较大,类圆形,排列疏松,有的含类圆形无色细胞核;分泌腔众多,较大,有的仅为一层分泌细胞隔开,多分布于维管束周围,类圆形、椭圆形或不规则形,长 55~495 μm ,直径 40~275 μm ,周围分泌细胞无色。草酸钙簇晶众多,分布不均匀,近木栓层处众多,向内渐少,维管束处较多。草酸钙针晶较少,成束存在于粘液细胞中。分泌细胞分布于维管束中的导管旁,一个维管束中 1~3 个,类圆形、不规则形,直径 16~52 μm ,横走者长条形,长 57~155 μm ,内含桔黄色或灰棕色分泌物。有限外韧形维管束散在于基本薄壁组织中。薄壁细胞含淀粉粒(图 1、2、1)。

粉末:灰白色。气腥。味淡、微辛,麻舌刺喉。

a) 淀粉粒众多。单粒类圆形,直径 3~9 μm ,多聚成团,少数可见点状或星状脐点。复粒由 2~8 分粒组成。

b) 葡甘露聚糖团块类圆形、椭圆形或不规则形,直径 100~330 μm ,长 170~665 μm ,无色透明,表面附有分泌细胞,呈脊状突

* Address: Song Xuehua, China Pharmaceutical University, Nanjing

** 中国药科大学 1995 届毕业生

起的网状,遇稀碘液呈桔黄色或淡桔红色,有的局部表面粘附有淀粉粒。

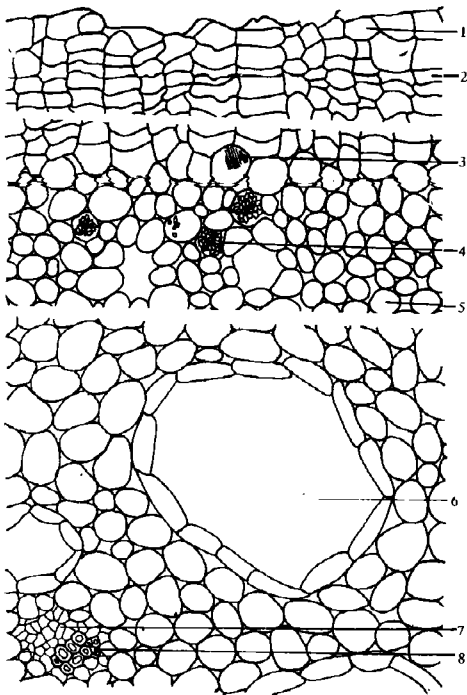


图1 白魔芋块茎横切面部分组织详图

1-后生皮层 2-木栓层 3-草酸钙针晶 4-草酸钙簇晶 5-基本薄壁组织 6-分泌腔 7-韧皮部 8-木质部

c)草酸钙簇晶多见,直径20~67 μm ,棱角小而尖。

d)草酸钙针晶多成束,有的散在,长20~180 μm ,直径12~5 μm 。

尚可见棕黄色或棕褐色木栓组织碎片,螺旋、环纹或具缘纹孔导管,分泌细胞,棕色块等(图3,A)。

2 西盟魔芋

材料:块茎呈不规则扁球形,有的类圆柱形,稍弯曲,直径0.5~1.7 cm,长2.0~3.0 cm。

块茎横切面:后生皮层细胞多切向延长。木栓细胞淡棕黄色或黄绿色。基本薄壁组织内外细胞大小相近,近木栓层处有含玫瑰红色颗粒细胞,切向排成断续的一环。分泌腔较少,外侧者较大,内侧者较小,直径80~390 μm ,长150~465 μm 。草酸钙簇晶偶见。草酸

钙针晶较少,分布极不均匀,集中存在于芽组织中。分泌细胞多存于维管束中,芽组织中众多,直径17~80 μm ,内含红棕色、桔红色或灰棕色分泌物(图2,2)。

粉末:a)淀粉粒:单粒直径3~15 μm ,复粒由2~13分粒组成。

b)葡甘露聚糖团块直径125~340 μm ,长160~455 μm ,少数包含有草酸钙针晶束。

c)草酸钙簇晶直径23~42 μm ,有的棱角较钝。

d)草酸钙针晶长10~120 μm ,直径1~4 μm (图3,B)。

3 滇魔芋

材料:块茎类椭圆球形,直径约2 cm,长约2.5 cm。

块茎横切面:木栓组织中间有木栓石细胞,类长方形或贝壳形,切向45~90 μm ,径向28~35 μm ,切向排成连续的一环,壁黄棕色或淡黄色,外切向壁及径向壁较厚,10~20 μm ,可见层纹。分泌腔直径106~366 μm ,长190~535 μm 。草酸钙针晶束不均匀散在。草酸钙簇晶偶见。分泌细胞偶见(图2,3)。

粉末:a)淀粉粒:单粒直径5~24 μm 。复粒由2~3分粒组成。

b)草酸钙针晶长28~145 μm ,直径1.2~4 μm 。

c)草酸钙簇晶少见,直径22~62 μm ,棱角钝。未见葡甘露聚糖团块(图3,C)。

4 南蛇棒

材料:块茎呈不规则扁球形,直径1~1.8 cm。

块茎横切面:后生皮层多已脱落。木栓层棕褐色或淡黄色。基本薄壁组织的内外细胞大小相近。分泌腔直径60~325 μm ,长60~490 μm 。草酸钙针晶束多分布于外侧基本薄壁组织中。草酸钙簇晶偶见,芽组织中较多。分泌细胞直径17~33 μm ,长37~206 μm ,含棕色或淡黄色分泌物(图2,5)。

粉末:a)淀粉粒:单粒直径7~15 μm 。复粒由2~4分粒组成。

b) 葡甘露聚糖团块直径 $185 \sim 425 \mu\text{m}$,
长 $250 \sim 550 \mu\text{m}$ 。

d) 草酸钙针晶长 $15 \sim 156 \mu\text{m}$, 直径 $1.2 \sim 5 \mu\text{m}$ 。

c) 草酸钙簇晶直径 $26 \sim 48 \mu\text{m}$ 。

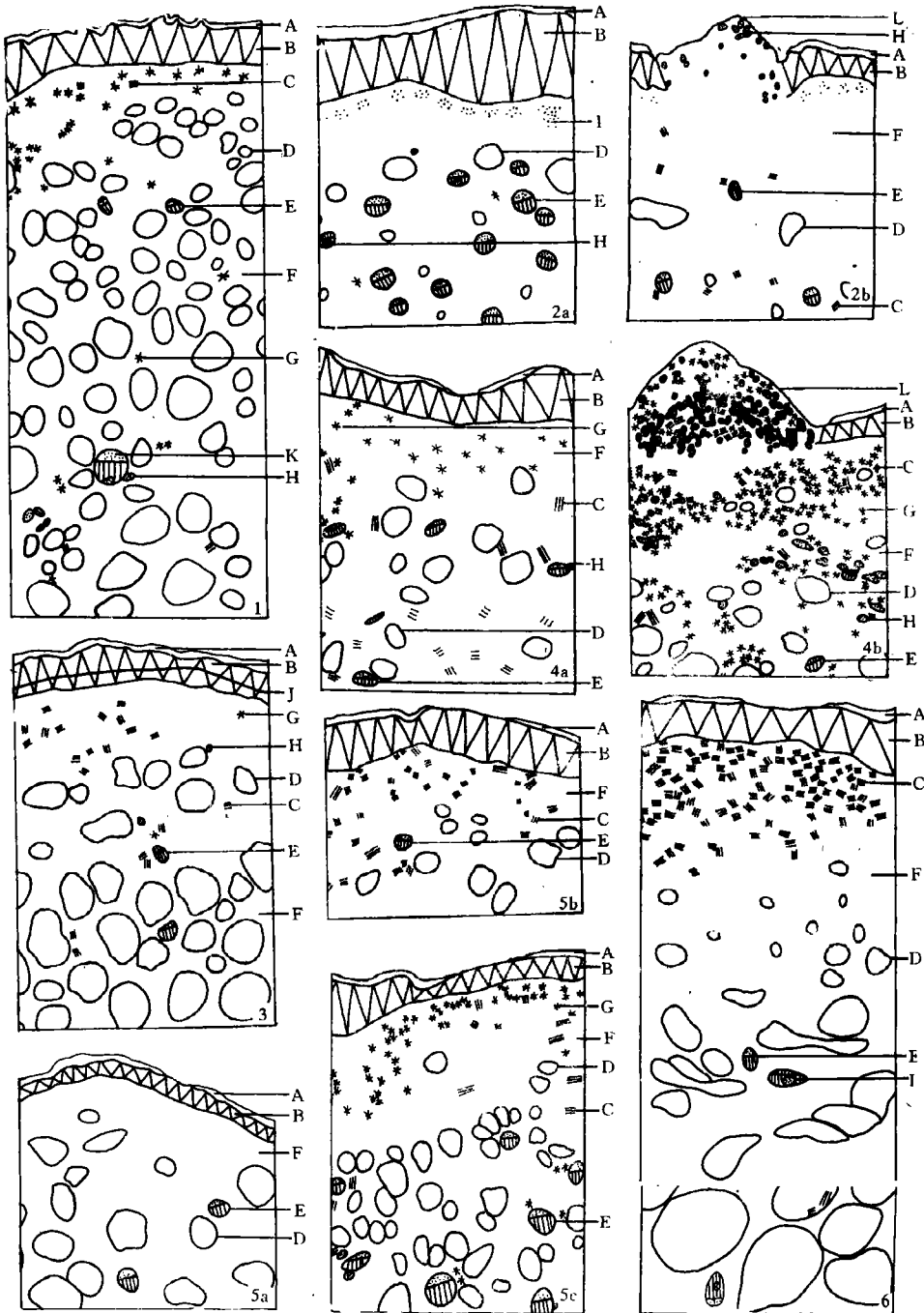


图2 6种魔芋块茎部分组织简图

1-白魔芋 2-西盟魔芋(a-示有簇晶 b-示芽组织中有针晶) 3-滇魔芋 4-攸落魔芋(b-示芽组织中簇晶众多)
5-南蛇棒(a-示不含结晶部位 b-示仅含针晶部位 c-示含簇晶及针晶部位) 6-魔芋 A-后生皮层 B-木栓层
C-草酸钙针晶 D-分泌腔 E-维管束 F-基本薄壁组织 G-草酸钙簇晶 H-分泌细胞 I-含玫瑰红色颗粒细胞
J-木栓石细胞环带 K-韧皮部 L-表皮

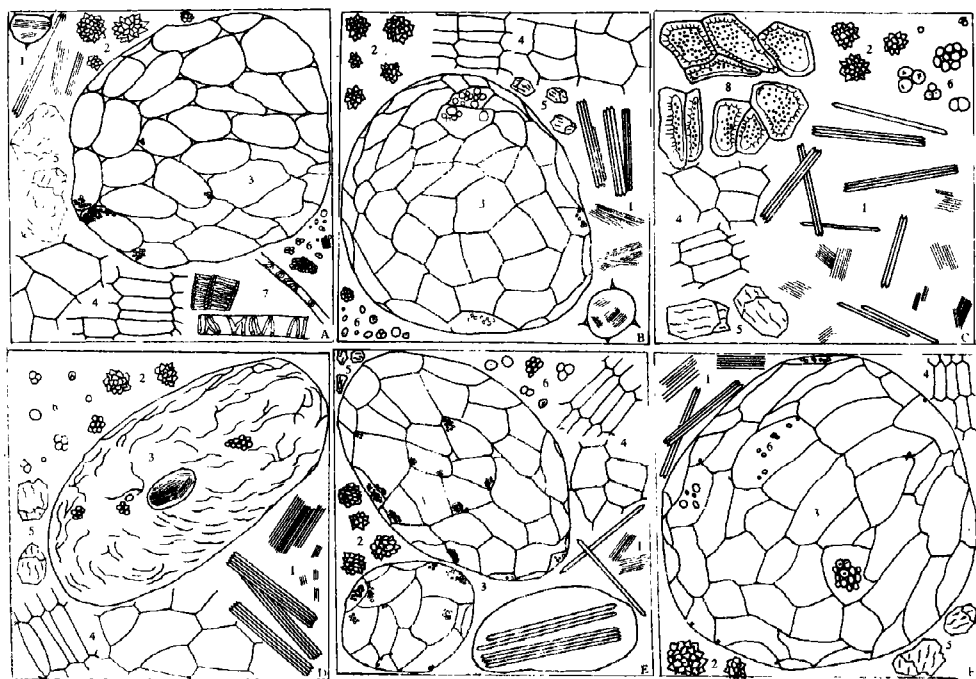


图3 6种魔芋块茎粉末显微特征

A-白魔芋 B-西盟魔芋 C-滇魔芋 D-南蛇棒 E-攸落魔芋 F-魔芋

1-草酸钙针晶 2-草酸钙簇晶 3-葡甘露聚糖团块 4-木栓组织 5-棕色块 6-淀粉粒 7-导管 8-木栓石细胞

5 攸落魔芋

材料:块茎扁圆球形,直径约1.8 cm,厚约0.8 cm。

块茎横切面:后生皮层多已脱落。木栓层外侧黄褐色,内侧黄色。基本薄壁组织内外细胞大小相近。分泌腔较少且小,长115~263 μm ,直径70~105(~213) μm 。草酸钙结晶众多,簇晶多分布于外侧,针晶多分布于内侧。分泌细胞直径9~90 μm ,含红棕色或灰棕色分泌物(图2,4)。

粉末:a)葡甘露聚糖团块直径230~285 μm ,长290~375 μm 。

b)草酸钙簇晶直径13~40 μm ,棱角多较钝。

c)草酸钙针晶长15~225 μm ,直径1~6 μm (图3,E)。

6 魔芋

材料:由大块茎切成的小方块,体积约1 cm^3 。

块茎横切面:后生皮层多已脱落。木栓细胞切向33~75 μm ,径向20~43 μm 。基本薄壁组织内外细胞大小相近。分泌腔较大,长180~830 μm ,直径90~695 μm 。草酸钙簇晶偶见。草酸钙针晶束多分布于外侧。分泌细胞分布于维管束中,芽组织中众多。

粉末:a)淀粉粒,复粒由2~10分粒组成。

b)葡甘露聚糖团块直径175~555 μm ,长175~860 μm 。

c)草酸钙簇晶直径26~65 μm ,棱角较钝。

d)草酸钙针晶长15~150 μm ,直径1~4 μm (图3,F)。

6种魔芋属植物块茎显微特征检索表

1(10). 分泌腔直径275 μm 以上,长达465 μm 以上。

2(9). 分泌腔直径在400 μm 以下,长在600 μm 以下。

- 3(8). 有葡甘露聚糖团块,无木栓石细胞环带。
- 4(7). 草酸钙簇晶偶见。
- 5(6). 近木栓层处有含玫瑰红色颗粒的细胞切向排成断续的环,草酸钙针晶长在 120 μm 以下
..... 西盟魔芋
- 6(5). 无含玫瑰红色颗粒的细胞,草酸钙针晶长达 156 μm 南蛇棒
- 7(4). 草酸钙簇晶众多 白魔芋
- 8(3). 无葡甘露聚糖团块,有木栓石细胞环带
..... 滇魔芋
- 9(2). 分泌腔直径达 600 μm 以上,长达 800 μm 以上 魔芋
- 10(1). 分泌腔直径在 215 μm 以下,长在 265 μm 以下,草酸钙结晶众多 攸落魔芋
- 7 讨论
- 7.1 新鲜块茎切片的分泌腔中的葡甘露聚糖以胶体状态的粘液质存在,在用水合氯醛透化时已溶解掉,故观察不到。而干材料粉末用水装片能观察葡甘露聚糖团块,因其不溶

于水。

7.2 魔芋属植物块茎中草酸钙结晶分布很不均匀。多数种在近木栓层处较多,芽组织中众多,有的种仅存在芽组织中,故应全面观察,否则结论不全面^[1]。

7.3 滇魔芋的两块实验材料中,一块有木栓石细胞环带,另一块无木栓石细胞。同种植物块茎显微特征差异如此之大的原因待去产地进一步调查研究。

致谢:实验材料均由李恒教授提供和鉴定植物学名,特此致谢。

参 考 文 献

1 李 恒,等.天然产物研究与开发,1989,1(2):87

2 南京药学院《中草药学编写组》.中草药学,下册.南京:江苏科技出版社,1980.1259

3 马百平.中草药,1993,24(1):49

4 李松林,等.中药材,1993,16(5):14

(1996-08-27 收稿)

Microscopic Identification of the Tubers of Six Species of Giantarum (*Amorphophallus* B.)

Song Xuehua,Dai Zhiting and Cui Xi

Microscopic study of tubers of 6 different species of *Amorphophallus* Blume,namely *A. albus*,*A. ximengsis*,*A. yunnanensis*,*A. dunnii*,*A. yuloensis*,and *A. rivieri*,was carried out for the first time. Results showed that they exhibit quite different microscopic features. Clusters of crystalline calcuim oxalate and glucomannan were discovered among some of them for the first time.

管黄伪劣品牛肝管的鉴别

湖北潯水药品检验所(436200) 毕焕新*

摘 要 管黄在中药材商品中并不多见,其伪劣品在医药市场上也很少发现。作者对所收“管黄”检样进行了性状、经验、显微、理化鉴别实验,结果是一种以牛肝管冒充管黄的伪劣品。附真伪品形态、显微特征图比较。

关键词 管黄 牛肝管 伪劣品

管黄同胆黄一样均是名贵中药材天然牛 黄,雷同入药,为牛科动物 *Bos taurus dome-*

* Address: Bi Huanxin,Hubei Xishui Institute for Drug Control,Xishui
毕焕新 男,原湖北潯水县药检所所长。副主任药师,中国药学会高级会员,药品监督员,福州生物医学工程研究所特聘研究员。从事药学工作 45 年,全面主持药检业务和药品监督管理工作。研究“复方烧烫伤喷雾剂”,获地市科技成果三等奖。主编、编写《现代应用中草药理手册》、《中国常用中草药》等著作 7 部、发表专业论文 60 余篇。