

桃仁的显微鉴别

常琳, 颜永刚*, 刘静, 雷国莲, 刘贵洲

(陕西中医学院, 陕西 咸阳 712046)

[摘要] 目的:对桃和山桃的干燥成熟种子进行显微鉴别。方法:采用显微鉴别的方法对桃仁、山桃仁的组织粉末特征进行研究。结果:组织切片中桃仁的种皮细胞外侧含有大量石细胞、内胚乳细胞层较窄;粉末中含有种皮表皮细胞、子叶细胞、导管细胞等特征。结论:桃仁的石细胞、种皮表皮细胞、内胚乳及子叶细胞、导管细胞、糊粉粒均可作为鉴别特征,为桃仁的鉴别、质量评价及开发利用提供科学依据。

[关键词] 桃仁;显微鉴定;石细胞

[中图分类号] R282 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2011)11-0105-03

Microscopic Identification of Peach Seed

CHANG Lin, YAN Yong-gang*, LIU Jing, LEI Guo-lian, LIU Gui-zhou

(Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang 712046, China)

[Abstract] **Objective:** To identify the microscopic identification of dry mature seeds of *Prunus persica* (L.) Batsch and *Prunus davidiana* (Carr.) Franch. **Method:** Research the features of tissue and powder of *P. persica* and *P. davidiana* using the method of microscopic identification. **Result:** In tissue slices of peach seed, the seed coat cell lateral contains a lot of stone cells, the endosperm cell layer is relatively narrow; In powder slices there contains some features about the epidermal cells of seed coat, cotyledons cells, catheter cell and so on. **Conclusion:** The stone cells, the epidermal cells of seed coat, the endosperm and the cotyledons cells, the catheter cells, the aleuronic grain could be used as identification characters through the research. Provide scientific basis for the identification, quality evaluation, development and utilization of the peach seed.

[Key words] Peach seed; microscopic identification; stone cell

桃仁为蔷薇科(Rosaceae)植物桃 *Prunus persica* (L.) Batsch 或山桃 *Prunus davidiana* (Carr.) Franch 的干燥成熟种子,具有活血祛瘀、润肠通便的功效,用于经闭、痛经、癥瘕痞块、跌扑损伤、肺痈肠痈、肠燥便秘、咳嗽气喘^[1]。桃仁始载于《神农本草经》,现代研究表明桃仁有扩张血管、增加血流量、降低心肌耗氧量、抗血栓、抗炎镇痛、抗过敏、抗肿瘤、增强免疫力、抗氧化等药理作用^[2-3],发现饱和和脂肪酸通过对血脂、凝血和纤溶系统等的调节,对血脂产生正向调节的作用,从而降低心血管疾病的发生率^[4],

亦表明桃仁对心脑血管疾病疗效显著,近年来受到广泛关注,因此对桃仁显微特征方面进行研究。

1 仪器与试剂

XSP-18B 型光学生物显微镜(江南光学仪器厂),DC350 数码显微镜(DN-CAM)显微仪器摄影仪。桃仁(采于陕西铜川及甘肃张掖)经陕西中医学院药学院生药教研室雷国莲教授鉴定分别为蔷薇科植物山桃 *P. davidiana* (Carr.) Franch 和桃 *P. persica* (L.) Batsch 的干燥成熟种子;水合氯醛、稀甘油、固绿、番红、乙醇、氯仿;所用试剂均为分析纯。材料用 FAA 液固定,常规制片。

2 结果

2.1 组织特征

2.1.1 桃仁横切面的组织特征 ①种皮表皮细胞棕红色,细胞界限不清楚。最外层嵌有长卵形、类圆形、盔帽形及贝壳形的樱红色或红棕色石细胞,常单

[收稿日期] 20110307(014)

[基金项目] 国家自然科学基金项目(30901970)

[第一作者] 常琳,硕士,E-mail:changlin428@163.com

[通讯作者] *颜永刚,博士,讲师,研究方向:中药品种、品质、资源的开发利用,E-mail:yunfeng828@163.com

个散在或 2~10 个成群,突出表皮外壁较厚,呈拱形,约至 7~20 μm ,层纹明显,细密整齐,纹孔无或少,底部壁稍厚,约至 3~12 μm ,层纹较少,孔沟粗而较密,胞腔内有含淡棕色物;下半部埋于薄壁组织中。石细胞径向 15~155 μm ,底部切向 13~100 μm 。②种皮细胞下方为细胞皱缩的营养层,红棕色,其间有小型石细胞成群聚集,多达 20(或 50)个以上,为长卵形或贝壳型,直径约为 4~15 μm 。有细小维管束并可见细小螺旋导管。③内表皮为 1 列类扁长方形色素细胞,细胞界限不是很清楚,内充满红棕色物质;径向约为 5~12 μm ,切向约为 14~36 μm 。④外胚乳为皱缩的细胞营养层,分布于内胚乳细胞两侧。外侧厚 6~15 μm ,内侧厚 2~6 μm 。⑤内胚乳为 1 至数列(4 列)圆形、类方形和扁方形细胞。径向 6~18 μm ,切向 14~35 μm ,含糊粉粒及脂肪油滴。⑥子叶为 1 列直径为 3~14 μm 排列整齐的较小类圆形薄壁细胞及多列较大类圆形薄壁细胞组成,直径 12~66 μm ,多充满糊粉粒,较大的糊粉粒可见拟晶体,或有一细小簇晶,并含有脂肪油滴(图 1)。

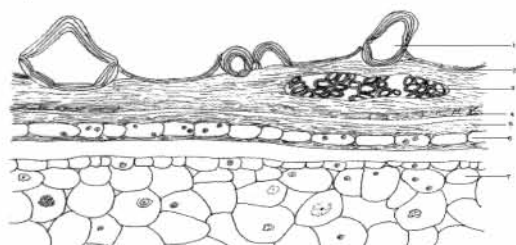


图 1 桃仁横切面显微观察

1~3. 石细胞;2. 种皮外表皮;4. 种皮内表皮;
5. 外胚乳;6. 内胚乳;7. 子叶细胞

2.1.2 山桃仁横切面的组织特征 ①种皮表皮细胞棕红色,常与石细胞相连。细胞壁皱缩,界限不清楚。石细胞单个散在或 2~18 个聚集,樱红色或橙红色。呈贝壳型,盔帽形或卵形,突出于表皮层的部分略呈圆拱形,占高度的一半以上,壁厚至 6~14 μm ,层纹细密整齐,孔沟无或稀少,底部壁厚薄不匀,较薄处厚约 3~5 μm ,层纹不明显而孔沟较密,壁较厚处约至 10 μm ,层纹明显而无孔沟。石细胞径向 28~85 μm ,底部切向 30~60 μm 。②种皮细胞下方为细胞皱缩的营养层,红棕色,间有小型石细胞,直径约 7~16 μm 。③内种皮细胞红棕色,为 1 列类椭圆形色素细胞,细胞界限较清楚,径向约为 7~12 μm ,切向约为 12~23 μm ,含棕黄色物质。④

外胚乳为皱缩的细胞营养层,分布于内胚乳细胞两侧。外侧厚 6~16 μm ,内侧厚 2~10 μm 。⑤内胚乳为 1 至数列类圆形和扁方形细胞。径向 8~12 μm ,切向 12~36 μm ,含糊粉粒及脂肪油滴。⑥子叶细胞为 1 列直径为 4~16 μm 排列整齐的较小类圆形薄壁细胞及多列较大类圆形薄壁细胞组成,直径 23~56 μm ,充满糊粉粒,较大的糊粉粒中可见拟晶体;可见较多沙粒状结晶及细小簇晶;并含脂肪油(图 2)。

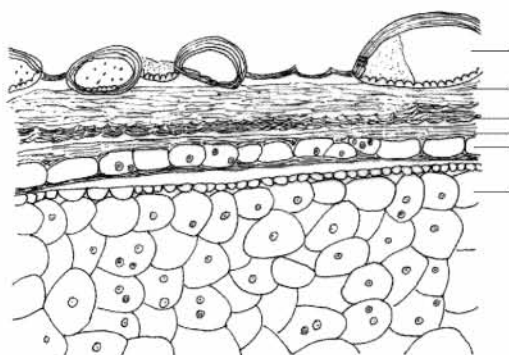


图 2 山桃仁横切面显微观察

1. 石细胞;2. 种皮外表皮;3. 种皮内表皮;
4. 外胚乳;5. 内胚乳;6. 子叶细胞

2.2 粉末特征

2.2.1 桃仁的粉末特征 ①种皮外表皮细胞:棕黄色呈类多角形,壁较厚,有的皱缩,与石细胞相连。②石细胞:侧面观为长卵形、卵圆形、盔帽形及贝壳形,胞腔内含有淡黄棕色物,层纹明显处壁较厚,约至 7~20 μm ,孔沟粗而较密处壁薄,约至 3~15 μm 。石细胞高 25~160 μm ,底部宽 16~105 μm 。偶见石细胞延伸呈非腺毛状,长约至 161 μm ,直径 33 μm ,壁厚 5~7 μm ,或略呈纺锤形,宽约至 110 μm 。表面观为类圆形、类方形,底部壁上纹孔较大而密。③种皮内表皮细胞:淡黄棕色呈类多角形,有的壁微波状弯曲,有细胞间隙,直径 5~20 μm 。④内胚乳细胞:类多角形,含糊粉粒及脂肪油滴。⑤子叶细胞:较大类圆形薄壁细胞组成,直径 12~66 μm ,亦可见较小子叶细胞,多充满糊粉粒,并含有脂肪油滴。⑥导管:种皮外表皮薄壁细胞中有成束的小型螺旋导管,直径为 4~9 μm (图 3)。

2.2.2 山桃仁的粉末特征 ①种皮外表皮细胞黄棕色,呈类多角形;大多壁皱缩并与石细胞相连,细胞界限较清楚。②石细胞 侧面观为长卵形、卵圆形、盔帽形及贝壳形,层纹明显处壁较厚,约至 7~15 μm ,细密整齐,孔沟无或少,孔沟粗而较密处



图3 桃仁粉末显微观察

1. 石细胞(a. 表面观;b. 侧面观);2. 导管;3. 种皮内表皮细胞;
4. 种皮外表皮细胞;5. 内胚乳细胞;6. 子叶细胞

壁稍薄,层纹较少,约至 $3 \sim 12 \mu\text{m}$,胞腔内有含淡棕色物。石细胞高 $26 \sim 155 \mu\text{m}$,底部宽 $16 \sim 83 \mu\text{m}$ 。偶见长条形石细胞,长约至 $65 \mu\text{m}$,直径 $13 \mu\text{m}$,壁厚 $2 \sim 7 \mu\text{m}$,或略呈纺锤形的石细胞,高 $78 \mu\text{m}$,宽约至 $46 \mu\text{m}$ 。表面观为类圆形、多角形,底部壁厚薄不均匀,纹孔较小。③种皮内表皮细胞 淡黄棕色,呈类多角形,有细胞间隙,直径 $5 \sim 25 \mu\text{m}$ 。④内胚乳细胞 类多角形,含糊粉粒及脂肪油滴。⑤子叶细胞 较大类圆形薄壁细胞组成,直径 $8 \sim 16 \mu\text{m}$,多充满糊粉粒,并含有脂肪油滴。⑥导管 种皮外表皮薄壁细胞中有成束的小型螺旋导管,直径为 $6 \sim 9 \mu\text{m}$ 。⑦砂晶 多存在于子叶细胞中(图4)。

3 讨论

据2010年版《中国药典》,山桃仁、家桃仁的粉末特征主要是石细胞、子叶细胞、内胚乳细胞等。在桃仁粉末中观察到了螺旋导管,据有关文献报道,而杏仁中没有发现,本次实验对桃仁显微报道有了很好的验证。同时也说明了桃仁和杏仁可以通过2种药材的粉末中螺旋导管的有无来进行鉴别。当我们查阅文献的过程中发现只有单纯的桃仁粉末,组织

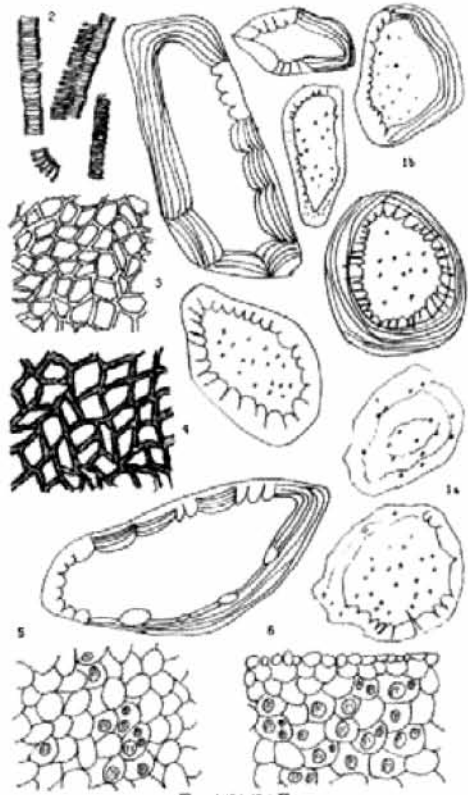


图4 山核仁粉末显微观察

1. 石细胞(a. 表面观;b. 侧面观);2. 导管;3. 种皮内表皮细胞;
4. 种皮外表皮细胞;5. 内胚乳细胞;6. 子叶细胞

切片几乎没有,为了完善显微观察以及填补文献中的空白,我们作了桃仁的组织横切面观察。横切组织特征表明桃仁种皮外表皮细胞石细胞化,而种皮内表皮细胞界限不是很清楚,子叶细胞中糊粉粒山桃仁较多,并且含有较多细小砂晶。粉末鉴别中各种细胞的显微特征与横切面组织相比较其外、内种皮表皮细胞界限较清楚;石细胞形状多样,层纹孔沟较好观察,亦可观察到单个细小螺旋导管。对桃仁药材的生药学特征进行了描述,掌握了其生药学特性,为其建立药材质量标准奠定了基础。

[参考文献]

- [1] 中国药典.一部[S].2010:226.
- [2] 林小明.桃仁化学成分和药理作用研究进展[J].蛇志,2007,19(2):130.
- [3] 梅全喜.现代中药药理与临床应用手册[M].北京:中国中医药出版社,2008:744.
- [4] 王娜.单不饱和脂肪酸对心血管疾病的作用机制[J].中国实用医药,2010,23(5):256.
- [5] 徐国钧.中药材粉末显微特征[M].北京:人民卫生出版社,1986:554.

[责任编辑 邹晓翠]