

## 八角科 16种植物果实的形态鉴别

北京中医药大学中药学院 (100029) 黄建梅\* 刘 慧 杨春澍  
 浙江省龙泉市人民医院 叶纪沟  
 云南红河州药品检验所 薛 云

**摘 要** 八角科植物 70% 的种分布于我国西南部至东部,仅八角茴香 *Illicium verum* 的果实和地枫皮 *I. difengpi* 树皮被《中国药典》1995年版收载,其它多为民间用药。因八角科植物果实形态多相似,含较强毒性成分,为保证用药安全,本文描述了 16种八角果实形态特征,并列有检索表,为八角科植物果实鉴别提供依据。

**关键词** 八角科 果实 形态鉴别

Morphological Identification of Fruits from 16 *Illicium* Species

College of Chinese Materia Medica, Beijing University of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica (Beijing 100029) Huang Jianmei, Liu Hui and Yang Chunshu  
 Longquan People's Hospital in Zhejiang Province Ye Jigou  
 Honghe Institute for Drug Control in Yunnan Province Xue Yun

**Abstract** Over 70% of the species present in *Illiciaceae* were distributed over China, mostly indigenous to Southwestern and Eastern China. Chinese star anise, *Illicium verum* Hook. f., and difengpi, the bark of *I. difengpi*, were included in the Pharmacopoeia of People's Republic of China (Edition 1995). The fruits of other species were also used locally as folk medicine. Because the morphology of their fruits looked very similar, some toxic species appeared on the market as adulterants of Chinese star anise. The morphologic characters of the fruits from 16 species of *Illicium* were described, and an index was compiled for reference.

**Key words** *Illicium* fruit morphological identification

八角科 (*Illiciaceae*)为一单属科,全世界约 34 种,我国有 24种,分布于西南部至东部。其中,八角茴香 *Illicium verum* Hook. f. 的果实和地枫皮 *I. difengpi* K. I. B. et K. I. M. 的树皮为《中国药典》1995年版收载。八角茴香能温阳散寒,理气止痛;地枫皮能祛风除湿,行气止痛。本科其它种果实树皮或根皮多为地方用药,以红花八角 *I. dunnianum* Tutch. 为主药的制剂已收入贵州省地方药品标准。由于八角科果实的形态相似,有的具有毒性,常混作八角茴香用而致中毒已多见报道。在毒性成分研究,早在 50年代,日本学者从日本莽草中分离到莽草毒素 (anisatin)<sup>[1]</sup>。后来我们相继从野八角、闽皖八角、红茴香、大八角、红花八角等果实中分离得到该化合物。80年代,又从八角科不同植物的果实中分离得到该化合物。80年代,又从八角科不同

植物的果实中分离得到新莽草毒素 (neoisatin)<sup>[2]</sup>、新大八角素 (neomajucin)<sup>[3]</sup>、2-氧-6-去氧新莽草素 (2-oxo-6-deoxyneoisatin)<sup>[4]</sup>、veranisatin A 和 veranisatin B<sup>[5]</sup> 等有毒成分。在果实的性状鉴别方面,前人只报道了八角茴香 *Illicium verum* Hook. f.、莽草 *I. lanceolatum* A. C. Smith、红茴香 *I. henryi* Diels、多蕊红茴香 *I. henryi* Diels var. *multistamineum* A. C. Smith、大八角 *I. majus* Hook. f. et Thoms.、短柱八角 *I. brevistylum* A. C. Smith 等 5种 1变种的果实区别<sup>[6-9]</sup>。为了保证用药安全,作者对 16种分布较广的八角科植物果实进行观察,确定了可供鉴别的特征。

## 1 材料和方法

实验材料的采集资料见表 1

原植物由杨春澍教授鉴定,植物及药材标本均

\* Address: Huang Jianmei, College of Chinese Materia Medica, Beijing University of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica, Beijing

黄建梅 女,汉族;北京中医药大学药用植物教研室讲师,博士;1988年考入北京中医药大学中药系,1992年毕业即攻读药用植物学硕士研究生,因学习优秀提前一年转攻博士学位;一直从事中国八角科资源、植物化学成分与生理活性研究,已在国内外发表有关论文 8篇,出席国际学术会议一次;1999年 5月起在日本德岛理工大学从事博士后研究。

表 1 实验材料

植物名称	采集地点	采集人及凭证标本
八角		
1假地枫皮 <i>Illicium angustisepalum</i> A. C. Smith ( <i>I. jiadifengpi</i> B. N. Chang) ( <i>I. minwanense</i> B. N. Chang et S. D. Zhang)	广西龙胜 安徽休宁 浙江庆元	黄建梅 BCMM 93091 刘 慧 BCMM 88042 刘 慧 BCMM 88041
2华中八角 <i>I. fargesii</i> Finet et Gagnep	四川南川	刘正宇 BCMM 88043
3日本莽草 <i>I. anisatum</i> Linn.	日本长崎	河野信助 BCMM 87001
4中缅八角 <i>I. burmanicum</i> Wils ( <i>I. macranthum</i> A. C. Smith)	云南景东	赵 仁 BCMM 97001
5野八角 <i>I. simonsii</i> Maxim	云南怒江	段政权 BCMM 86081
6大八角 <i>I. majus</i> Hook. f. et Thoms	广西全州	杨春澍 BCMM 82041
7披针叶八角 <i>I. lanæolatum</i> A. C. Smith	浙江龙泉	叶纪沟 BCMM 84101
8红茴香 <i>I. henryi</i> Diels	四川巫溪	谭家兴 BCMM 92093
9红花八角 <i>I. dunnianum</i> Tutch	广西龙胜	李东升 BCMM 92091
10匙叶八角 <i>I. spathulatum</i> Wu ( <i>I. brevistylum</i> A. C. Smith)	广西金秀	张超良 BCMM 94110
11厚皮香八角 <i>I. ternstroemioides</i> A. C. Smith	海南昌江	陈 庆 BCMM 93031
12滇缅八角 <i>I. merrillianum</i> A. C. Smith	云南文山	权丽华 BCMM 94041
13厚叶八角 <i>I. pachyphyllum</i> A. C. Smith	广西龙胜	黄建梅 BCMM 92092
14八角茴香 <i>I. verum</i> Hook. f.	广西桂林	黄建梅 BCMM 92101
15小花八角 <i>I. micranthum</i> Dunn	四川重庆	苏良栋 BCMM 91061
	四川石柱	黎邦松 BCMM 93071
	广西河池	张超良 BCMM 95001
16地枫皮 <i>I. difengpi</i> K. I. B et K. I. M.		

注: ()内为异名<sup>[10]</sup>

存于北京中医药大学标本馆 (BCMM)。果实形态选用干燥成熟的果实进行观察。

## 2 结果

2.1 果实基本形态: 聚合果由 5~14 个果组成, 辐射状排列于中轴上, 其下有果柄; 果长卵形或广卵形, 两侧压扁, 顶端喙状, 细长或钝形, 外表面黄棕色或红棕色, 有不规则皱纹, 腹缝开裂, 内有种子 1 枚; 种子扁卵形或扁长卵形, 淡黄色或棕色, 极光滑, 有光泽。气辛香, 味多麻舌, 稀甜 (八角茴香)。

2.1.1 假地枫皮: 由 11~14 个果组成, 多 13 个, 直径 23~35 mm, 果柄长 10~20 mm, 粗 10~20 mm, 直或近果端弯曲; 果长 12~18 mm, 宽 5~8 mm, 顶端锐尖, 长约 2 mm, 向上弯曲, 外表面棕色, 背面果皮向两侧延伸成翅状; 种子长 6~9 mm, 宽 4~6 mm。气辛香, 味略苦, 微麻舌。

采自广西龙胜 (图 1-1)、安徽休宁 (图 1-2)、浙江庆元 (图 1-3) 的几种植物原由张本能分别定名为假地枫皮、闽皖八角和百山祖八角, 后来林祁将它们均归并到 *I. angustisepalum* A. C. Smith (表 1)。3 个产地的果实形态基本相同。

2.1.2 华中八角: 由 10~13 个, 多 12 个果组成, 直径 25~43 mm, 果柄粗短, 多直或于近果端弯曲, 长 10~15 mm, 粗 2~2.5 mm; 果长 12~20 mm, 宽 6~6.5 mm, 顶端细长, 约 5 mm, 外表面棕褐色; 种子长 6~8 mm, 宽 4~5 mm。气辛香, 味微

麻舌 (图 1-4)。

2.1.3 日本莽草: 似八角茴香, 多由 8 个果组成。但本品果实直径较小, 为 20~25 mm, 果宽 6~7 mm, 果柄长 10~20 mm。香气弱, 味淡, 久尝麻舌可区别 (图 1-5)。

2.1.4 中缅八角: 似华中八角, 多由 13 个果组成。但本品直径较大, 为 34~48 mm, 果宽 8~13 mm, 顶端尖头微内弯而易区分 (图 1-6)。



2.1.5 野八角: 由 8~12 个果组成, 直径 25~35 mm, 果柄多直, 稀在近果端弯曲, 长 8~20 mm, 粗 1~2 mm; 果长 12~18 mm, 顶端锐尖, 长 2~3 mm; 外表面棕褐色; 种子长 6~8 mm, 宽 3~5 mm。气辛香, 味淡, 微苦, 麻舌 (图 1-7)。

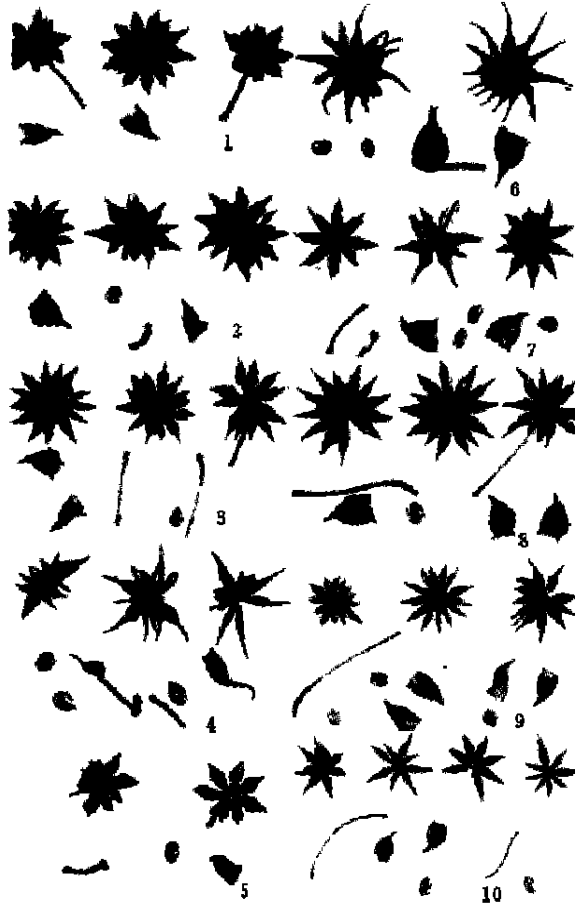
2.1.6 大八角: 由 11~13 个果组成, 直径 25~45 mm, 果柄常在近果端弯曲, 长 30~70 mm, 粗约 1.5~2 mm; 果饱满, 长 12~21 mm, 宽 8~11 mm, 顶端锐尖, 微上翘, 长 2~3 mm, 外表面棕褐色; 种子长 8~9 mm, 宽 6~7 mm。气辛香, 味淡, 久尝麻舌 (图 1-8)。

2.1.7 披针叶八角: 近似大八角, 由 11~13 个果组成。但本品果实较瘦小, 果瘦小, 宽 6~8 mm; 种子长 5~6 mm, 宽 4~5 mm 可区别 (图 1-9)。

2.1.8 红茴香: 由 8 个果组成, 偶 9 个, 直径 15~25 mm, 果柄直或弯, 长 10~35 mm, 粗约 0.8 mm; 果小而饱满, 长 7~14 mm, 宽 4~7 mm,



顶端锐尖,上跷,长 2~3 mm;外表面棕褐色;种子长 5~6 mm,宽约 4 mm 气辛香,味麻舌(图 1-10)



2.1.9 红花八角:似红茴香,由 8 个  果组成 但本品果柄较短,长 1~2 mm  果瘦小,宽 1~4 mm;种子较小,长 4~5 mm,宽 3 mm 易区别(图 1-11)




1-3 假地枫皮 4 华中八角 5 日本莽草 6 中缅八角 7 野八角 8 大八角 9 披针叶八角 10 红茴香



图 1 果实形态

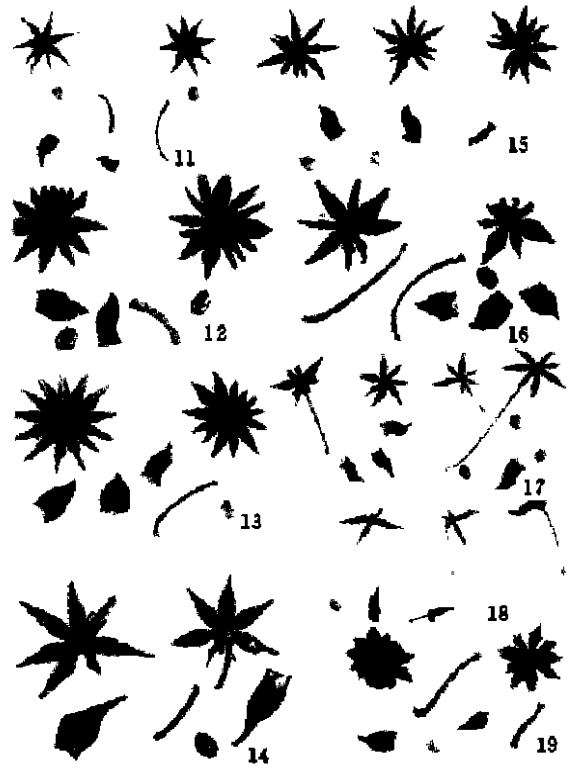
2.1.10 匙叶八角:由 12~14 个  果组成,多 13 个,直径 26~40 mm 果柄粗直,稀近果端弯曲,长 23~40 mm,粗 2~2.5 mm;  果饱满,长 13~20 mm,宽 6~13 mm,顶端钝尖,外表面棕褐色;种子长 8~9 mm,宽 6~7 mm 气辛香,味淡 久尝麻舌(图 1-12)

2.1.11 厚皮香八角:似匙叶八角,由 12~13 个  果组成 但本品果柄较细,粗 1 mm,近果端弯曲;  果宽 5~8 mm;种子长 6~7 mm,宽 4~5 mm 可区别(图 1-13)

2.1.12 滇缅八角:似八角茴香,由 8 个  果组成 但本品 果长 20~30 mm,宽 8~13 mm,顶



端长锐尖,长 6~10 mm;种子长 9~10 mm,宽 6~7 mm;味微苦,久尝麻舌可区别(图 1-14)



2.1.13 厚叶八角:似野八角,由 8~13 个  果组成 但本品果实较小,直径 20~28 mm 常有 3~7 个心皮发育不良,  果较窄,宽 4~6 mm 易区分(图 1-15)




11 红花八角 12 匙叶八角 13 厚皮香八角 14 滇缅八角  
15 厚叶八角 16 八角茴香 17 小花八角(重庆缙云山) 18-  
小花八角(四川石柱) 19 地枫皮

图 2 果实形态

2.1.14 八角茴香:多由 8 个  果组成,稀为 9 个,直径 25~40 mm 果柄多于近果端弯曲,长 20~40 mm,粗 1.5~2 mm;  果饱满,长 15~20 mm,宽 7~11 mm,厚 0.3~0.5 mm,顶端钝尖,微上跷;外表面红棕色,有不规则皱纹;种子长 7~8 mm,宽 5~6 mm 辛香气浓,味甜(图 1-16)

2.1.15 小花八角:似红花八角,由 5~8 个  果组成 但果实较小,直径 15~20 mm;果柄长 15~62 mm,  果常有少数或多数发育不良 气微 味淡可区别

采自四川重庆缙云山的果实(图 1-17)与采自四川石柱的果实(图 1-18)形态特征相似

2.1.16 地枫皮:似假地枫皮,  果背面果皮向两侧延伸成翅状 但本品有 果 9~13 个,顶端钝或

锐尖;果柄较粗,可达 3 mm;味带酸而易区分(图 1-19)。

### 3 讨论

3.1 果实形状、大小、果数目、顶端形状、果柄长短、粗细及种子大小等是八角科不同种果实的主要鉴别特征。对于形态差异较小的如红花八角和红茴香的果实,我们配合 TLC 鉴别。以往文献将果柄

直或弯曲做为主要鉴别依据是不完善的。

3.2 八角茴香是八角科唯一的栽培种,其果实挥发油中含大量茴香醚(anethole),其它种果实不含或只含微量茴香醚。八角茴香果实香气浓烈,味甜,这些特征很易与那些由 8 个果组成的果实种类,如日本莽草、红茴香、红花八角、滇缅八角等区分。

3.3 披针叶八角常被称为莽草,在名称上易于日本

### 八角科 16种植物干燥、成熟果实检索表

- 1(4). 果皮形态特殊,于果皮背部两侧延伸成翅状
- 2(3). 果 9~13 个,顶端钝或锐尖;果柄较粗,可达 3 mm ..... 地枫皮
- 3(2). 果 11~14 个,顶端锐尖,果柄较细,粗约 1~2 mm ..... 假地枫皮
- 4(1). 果皮形态非如上述
- 5(14). 果柄短于 20 mm,粗多为 2 mm
- 6(11). 果顶端短尖或急尖,尖头长 2~3 mm
- 7(8). 果多为 8 个,饱满,长 12~15 mm,宽 6~7 mm ..... 日本莽草
- 8(7). 果 8~13 个。
- 9(10). 聚合果较大,饱满,果宽 8~10 mm ..... 野八角
- 10(9). 聚合果较小,常有 3~7 个心皮发育不良,果宽 4~6 mm ..... 厚叶八角
- 11(6). 果顶端伸长成细长尖头,尖头常长于 4 mm
- 12(13). 聚合果较大,直径 34~48 mm,果宽 8~13 mm,顶端尖头微内弯 ..... 中缅八角
- 13(12). 聚合果较小,直径 25~43 mm,果宽 5~7 mm,顶端尖头常内弯 ..... 华中八角
- 14(5). 果柄长于 20 mm,稀短于 20 mm
- 15(20). 聚合果较小,直径 15~25 mm,稀达 28 mm,果柄纤细,粗不超过 1 mm
- 16(17). 果 5~8 个,常有少数或多数发育不良,果柄长 15~62 mm ..... 小花八角
- 17(16). 果多为 8 个,饱满,果柄长不超过 40 mm
- 18(19). 果柄长 10~20 mm,果宽 1~4 mm;种子长 4~5 mm,宽 3 mm ..... 红花八角
- 19(18). 果柄长 10~35 mm,果宽 4~7 mm,种子长 5~6 mm,宽 4 mm ..... 红茴香
- 20(15). 聚合果较大,直径 25~45 mm,稀小于 25 mm;果柄粗 1~2.5 mm
- 21(24). 果多 8 个,稀 9 个。
- 22(23). 果长 15~20 mm,宽 7~11 mm,顶端钝尖;种子长 7~8 mm,宽 5~6 mm;味甜 ..... 八角茴香
- 23(22). 果长 20~30 mm,宽 8~13 mm;顶端长锐尖,长 6~10 mm;种子长 9~10 mm,宽 6~7 mm;味微苦,麻舌 ..... 滇缅八角
- 24(21). 果 12~14 个。
- 25(28). 果顶端具长 3~6 mm 的尖头。
- 26(27). 果饱满,宽 8~11 mm;种子较大,长 8~9 mm,宽 6~7 mm ..... 大八角
- 27(26). 果瘦小,宽 6~8 mm;种子较小;长 5~6 mm,宽 4~5 mm ..... 披针叶八角
- 28(25). 果顶端钝尖或短尖。
- 29(30). 果柄粗 1.5~3 mm;果宽 8~12 mm,种子长 8~9 mm,宽 6~7 mm ..... 匙叶八角
- 30(29). 果柄粗约 1 mm;果宽 6~8 mm;种子长 6~7 mm,宽 4~5 mm ..... 厚皮香八角

莽草相混淆。披针叶八角为中国特有种,其果实由 11~13 果组成。日本莽草产于我国台湾和日本、韩国、菲律宾。其果实多由 8 个果组成。

见。

### 参考文献

致谢:衷心感谢刘春生、米秋雯、杨大峰、王海、张超良、康恢天、李东升、唐洪发、赵中杰、赵仁、刘正宇、谭家兴、陶昔安、吴鸣翔、马海泉、陈俊华、苏良栋、许文蔚等同志在采集标本和果实方面给予的帮助。感谢林祁博士在种的鉴定上提出宝贵意

- 1 John F. Lane, et al. J Am Chem Soc, 1952, 74(13): 3211
- 2 S. Takada, et al. Tetrahedron Lett, 1966, (39): 4739
- 3 Yang Chunshu, et al. Tetrahedron Lett, 1988, 29(10): 1165
- 4 Yang Chunshu, et al. Chem Pharm Bull, 1990, 38(1): 291
- 5 Okuyama E, et al. Chem Pharm Bull, 1993, 41(9): 1670
- 6 田中联. 中药材科技, 1984, (5): 21
- 7 许欣荣. 山东医药工业, 1984, (3): 27

- 8 杨俊,等.安徽中医学院学报,1996,15(3):47  
 9 中国医学科学院药物研究所编.中药志(III).北京:人民卫生出版社,1984:116  
 10 林祁.八角科植物系统分类和演化研究[博士论文].广州:

华南农业大学林学院,1997

- 11 刘慧,等.植物分类学报,1989,27(4):317  
 12 杨春澍,等.中国药学杂志,1992,27(4):206

(1999-07-20收稿)

## 真假燕窝的鉴别

云南省建水县药检所(654300) 蒋华嵩\*

燕窝(又名燕菜或燕根),为雨燕科动物金丝燕 *Collocalia esculenta* Linnaeus及其同属近缘种的唾液与绒羽等混合凝结所筑成的巢窝。燕窝在民间广为流传使用,是宜药宜膳的高级保健品。早在《本经逢源》《本草再新》中就有记载。燕窝能“调补虚劳,治咳吐红痰;大补元气,润肺滋阴”。

随着现代生活的改善,人们的自我保健意识不断提高,燕窝粥、燕窝酒等制品得到开发利用,燕窝药材的需求量不断加大。加上药源紧俏,价格不菲,假燕窝在市场上泛滥起来。为帮助广大消费者辨别真假,我们对市场上销售的真假燕窝作了鉴别研究,分析了真假燕窝的相同点与不同处,根据它们的异同点,得出比较鉴别真假燕窝的方法供大家使用。

### 1 来源

正品燕窝:为金丝燕及近缘种的巢,由建水县燕子洞风景管理处提供

伪品燕窝:为动物皮胶、淀粉制品或银耳碎片。

### 2 外观性状

2.1 正品燕窝:呈不规则的半月形,长约7~10 cm,宽约3~5 cm,凹陷成兜状。黄白色或灰白色。全体有半透明的丝状物互相交错,显丝络状。有的有小羽毛及杂草碎段。质硬而韧,断面角质状。经拣净包装成盒。上市销售的燕窝多呈不规则团块碎片状。入口较硬而韧,味淡微咸。

2.2 伪品燕窝:呈不太规则的半圆形,底部较平坦的兜状,长约7~10 cm,宽约3~5 cm。黄白色。全体透明,由不规则的颗粒或面渣样丝状物构成蜂窝状。有的夹有短针样的杂毛状物,无羽绒。质脆易碎,断面粉白色(动物皮胶制品)。淀粉、银耳制的假燕窝呈淡黄色至黄白色,不规则、条片相连或集团块碎片。质地松软,入口即化。味甘微腥(银耳味淡微

甘)

### 3 理化鉴别

3.1 水溶性试验:分别取各样0.5 g,置干净试管中,加水10 mL,加盐酸1滴,加热煮沸数分钟,正品燕窝体胀柔软,晶亮透明。膨胀率以面积计为60%。而皮胶、淀粉制品:体松散溶解,色白混浊。膨胀率以面积计为10%左右;银耳:体胀柔韧,半透明。膨胀率为25%。

3.2 泡沫实验:取水溶性实验的溶液用力振摇,放置10 min,正品燕窝泡沫占试管体积的2/5。伪品燕窝无泡沫或见泡沫少许。

3.3 燃烧实验:取样品少许置酒精灯上灼烧,正品燕窝轻微迸裂,熔化起泡,无烟无臭。灰烬呈白色,质轻体少,溶于盐酸。伪品燕窝迸裂冒火星,有爆裂声,冒黑烟,有焦臭味。灰烬呈灰黑色,瘤结状,多不溶于盐酸。

3.3 荧光反应:取样品置紫外分析仪上,用365 nm紫外线照射,正品燕窝呈蓝绿色荧光。伪品燕窝:皮胶制品呈特亮的紫蓝色荧光;淀粉制品呈黄色及其它颜色的荧光或无荧光。

3.4 颜色反应:样品水溶液加1%吡啶酮乙醇与冰醋酸的混合液,正品燕窝溶液呈红棕色。伪品燕窝溶液不呈红棕色。样品加稀碘液,正品燕窝不变色,而伪品燕窝淀粉制品呈蓝紫色。

### 参考文献

- 1 罗天诰主编.森林药物资源学.北京:国际文化出版公司,1994:577  
 2 江苏新医学院编.中药大辞典.上海:上海人民出版社,1997:2653  
 3 赵民昌主编.名贵中药材鉴别.北京:中国医药科技出版社,1987:156

(1999-03-24收稿)