

苘麻子及常见近似品的鉴别

红霞¹, 王栋^{1*}, 高寒¹, 崔黎¹, 余坤子² (1. 内蒙古自治区药品检验研究院, 内蒙古自治区中蒙药标准研究重点实验室, 呼和浩特 010010; 2. 中国食品药品检定研究院, 北京 100050)

摘要 目的: 对苘麻子及近似品野葵子、冬葵子、蜀葵子、锦葵子和黄葵子进行鉴别, 为苘麻子及近似品的鉴别提供实验依据。方法: 运用性状鉴别和显微鉴别法, 分析苘麻子及近似品的特征差异。结果: 苘麻子及近似品在性状、显微上均有区别, 可以将形状、大小、毛被情况及表面特征作为苘麻子的性状鉴别指标; 毛茸的有无、下皮层有无分化、色素层细胞宽度以及子叶有无草酸钙簇晶作为苘麻子的显微鉴别指标。结论: 以上结果可作为苈麻子及近似品野葵子、冬葵子、蜀葵子、锦葵子和黄葵子的主要鉴别依据。

关键词: 苈麻子; 近似品; 显微鉴别; 性状鉴别

中图分类号: R28 文献标识码: A 文章编号: 1002-7777(2021)11-1232-07

doi:10.16153/j.1002-7777.2021.11.005

An Identification Study of Abutili Semen and Its Analog Species

Hong Xia¹, Wang Dong^{1*}, Gao Han¹, Cui Li¹, Yu Kunzi² (1. Inner Mongolian Institute for Drug Control, Hohhot 010010, China; 2. National Institutes for Food and Drug Control, Beijing 100050, China)

Abstract Objective: To identify Abutili Semen and its analog species, including *Malva verticillata* L., *Malva crispa* L., *Althaea rosea* (Linn.) Cavan., *Malva sinensis* Cavan., and *Abelmoschus manihot* (L.) Medic., so as to provide experimental evidence for their identification. **Methods:** The different characteristics of Abutili Semen and its analog species were analyzed by trait identification method and microscopic identification method. **Results:** Differences were observed in the characters and microscopic identification. Shape, size, coat condition, and surface characteristics could be taken as the identification indicators for the traits of Abutili Semen. The presence or absence of villus, the differentiation of the hypodermis, the width of pigment layer cells, and the presence or absence of calcium oxalate in cotyledons could be used as the microscopic indicators for Abutili Semen. **Conclusion:** The above results could be seen as the main identification basis for Abutili Semen and its analog species, including *Malva verticillata* L., *Malva crispa* L., *Althaea rosea* (Linn.) Cavan., *Malva sinensis* Cavan., and *Abelmoschus manihot* (L.) Medic.

Keywords: Abutili Semen; analog species; trait identification; microscopic identification

苘麻子为少常用中药，始载于《唐本草》^[1]。《中华人民共和国药典》（简称《中国药典》）2020年版规定苘麻子 *Abutili Semen* 为锦葵科植物苘麻 *Abutilon theophrasti* Medic. 的干燥成熟种子^[2]，市场上经常会与冬葵子混用。现代文献和考证关于冬葵子来源的认识主要集中在4种锦葵科植物^[3]：①野葵 *Malva verticillata* L. 的种子^[4]，而历版《中国药典》以其果实为蒙古族习用药材^[5]冬葵果；②冬葵 *Malva crispa* L. 的果实或种子^[6]；③蜀葵 *Althaea rosea* (Linn.) Cavan. 的种子^[7]；④锦葵 *Malva sinensis* Cavan. 的种子^[8]。此外，本文中涉及物近名似的民族药黄葵子，黄蜀葵 *Abelmoschus manihot* (L.) Medic. 的种子^[9]。苘麻子和野葵子、冬葵子、蜀葵子、锦葵子及黄葵子均隶属于锦葵科药材，甚至有些为同属药材，相似程度大，亲缘关系近。

苘麻子及近似品之间功效、有效成分略有不同。苘麻子具有清热解毒、利湿、退翳之功效，用于赤白痢疾、淋证涩痛、痈肿疮毒、目生翳膜^[2]。据新编中药志记载，一些地区用冬葵 *Malva crispa* L. 果实作冬葵子药用，或将种子作苘麻子药用，有利水润肠下乳之效^[6]。蜀葵子味甘，性寒；具有解毒排脓、通窍、利尿、活血润燥之功效^[8]。野（冬）葵子 *Malva verticillata* L. 具有利水、润肠通便、下乳之功效，用于淋病、小便不利、乳汁

不通、大便干燥^[8]。锦葵也叫小蜀季花，为栽培植物，种子作冬葵子入药^[8]。黄葵子是一种传统的药食两用中药材，功效包括利尿消肿、通乳等，主要用于治淋病、痈肿、跌打损伤、骨折等^[9]。

目前，国内的生药学研究主要集中在苘麻子、冬葵子和黄葵子等^[10-15]，而野葵子、锦葵子、蜀葵子的药材性状、显微结构鉴别的文献记录比较少。为区分苘麻子、野葵子、冬葵子、蜀葵子、锦葵子和黄葵子，本研究采用简便可行的性状鉴定及显微鉴定的方法进行分析鉴别，为确保临床用药安全和准确，促进资源的合理应用与开发提供参考。

1 材料与仪器

1.1 材料

试验样品均购自本地药房、医院或农贸市场，经内蒙古自治区药品检验研究院红霞主任蒙药师、王栋副主任中药师及中国食品药品检定研究院余坤子研究员鉴定为锦葵科植物苘麻 *Abutilon theophrasti* Medic.、野葵 *Malva verticillata* L.、冬葵 *Malva crispa* L.、蜀葵 *Althaea rosea* (Linn.) Cavan.、锦葵 *Malva sinensis* Cavan. 和黄蜀葵 *Abelmoschus manihot* (L.) Medic. 的干燥成熟种子（表1）。凭证标本保存于内蒙古自治区药品检验研究院中蒙药标本馆。试剂如水合氯醛、稀甘油等均为分析纯。

表1 苘麻子及近似品文献出处及鉴定信息

药材名	药用部位	拉丁名	出处举例	鉴定者
苘麻子	干燥成熟种子	<i>Abutilon theophrasti</i> Medic.	《中国药典》1977年版、《中国药典》2020年版（一部）	红霞、王栋
冬葵子	干燥成熟果实、种子	<i>Malva verticillata</i> L.	《中国药典》2020年版（一部）、《卫生部药品标准 蒙药分册》（1998）	红霞、王栋
野葵子	干燥成熟种子	<i>Malva crispa</i> L.	《中药志》II	红霞、王栋
锦葵子	干燥成熟种子	<i>Malva sinensis</i> Cavan.	《内蒙古中草药》（1972）	红霞、王栋
蜀葵子	干燥成熟种子	<i>Althaea rosea</i> (Linn.) Cavan.	《内蒙古中草药》（1972）、《中华本草》（1999）	红霞、王栋
黄葵子	干燥成熟种子	<i>Abelmoschus moschatus</i> Medicus	《四川省中药材标准》（2010）、《卫生部药品标准 藏药》《中药大辞典》	红霞、王栋、余坤子

1.2 仪器

日本产OLYMPUS SZX7体视显微镜、日本产OLYMPUS BX53型生物研究级显微镜、LEICA CM3050S科研型冰冻切片机。

2 方法

采用性状鉴别、显微鉴别的方法。

2.1 性状鉴别

选取苘麻子等6种药材,对比其形状、大小、颜色;使用体视显微镜观察种子毛茸、种脐及表面特征。

2.2 显微鉴别

以苈麻子等6种药材为试材进行冰冻切片,对成熟种子的中部横切切片,将制作的切片置光学显微镜下进行观察、测量、拍照和描述。

3 结果

3.1 性状特征

3.1.1 苈麻子

呈三角状肾形,长3.5~6 mm,宽2.5~4.5 mm,厚1~2 mm。表面灰黑色或暗褐色,有白色稀疏绒毛,凹陷处有类椭圆状种脐,淡棕色,四周有放射状细纹。种皮坚硬,子叶2,重叠折曲,富油性。气微,味淡。

3.1.2 野葵子

呈类圆形扁平之橘瓣状或微呈肾形,长1.5~2.5 mm,宽1.5~2 mm,厚约1 mm。表面暗褐色或棕褐色,有时残留有棕黄色包壳(果皮),在放大镜下可见环形细网纹,腹面中央有凹状

的种脐,灰色,另面圆滑。种皮坚硬,破碎后微香,味淡。

3.1.3 冬葵子

呈圆肾形,长1.5~2.5 mm,宽1~1.5 mm,厚约1 mm。表面灰褐色或棕褐色,有灰白色点状斑纹,腹面中央有凹状的种脐,灰白色。种皮坚硬,子叶2,重叠折曲,富油性。气微,味淡。

3.1.4 蜀葵子

呈扁平之肾形,长4~6 mm,宽2~3.5 mm,厚1~2 mm。表面灰棕色至暗棕色,有白色稀疏绒毛,在放大镜下观察,可见颗粒状小点,一侧隆起,另侧凹陷,并于凹陷处有一长圆形白色的种脐。种皮坚硬,子叶2,重叠折曲,富油性。气微,味淡。

3.1.5 锦葵子

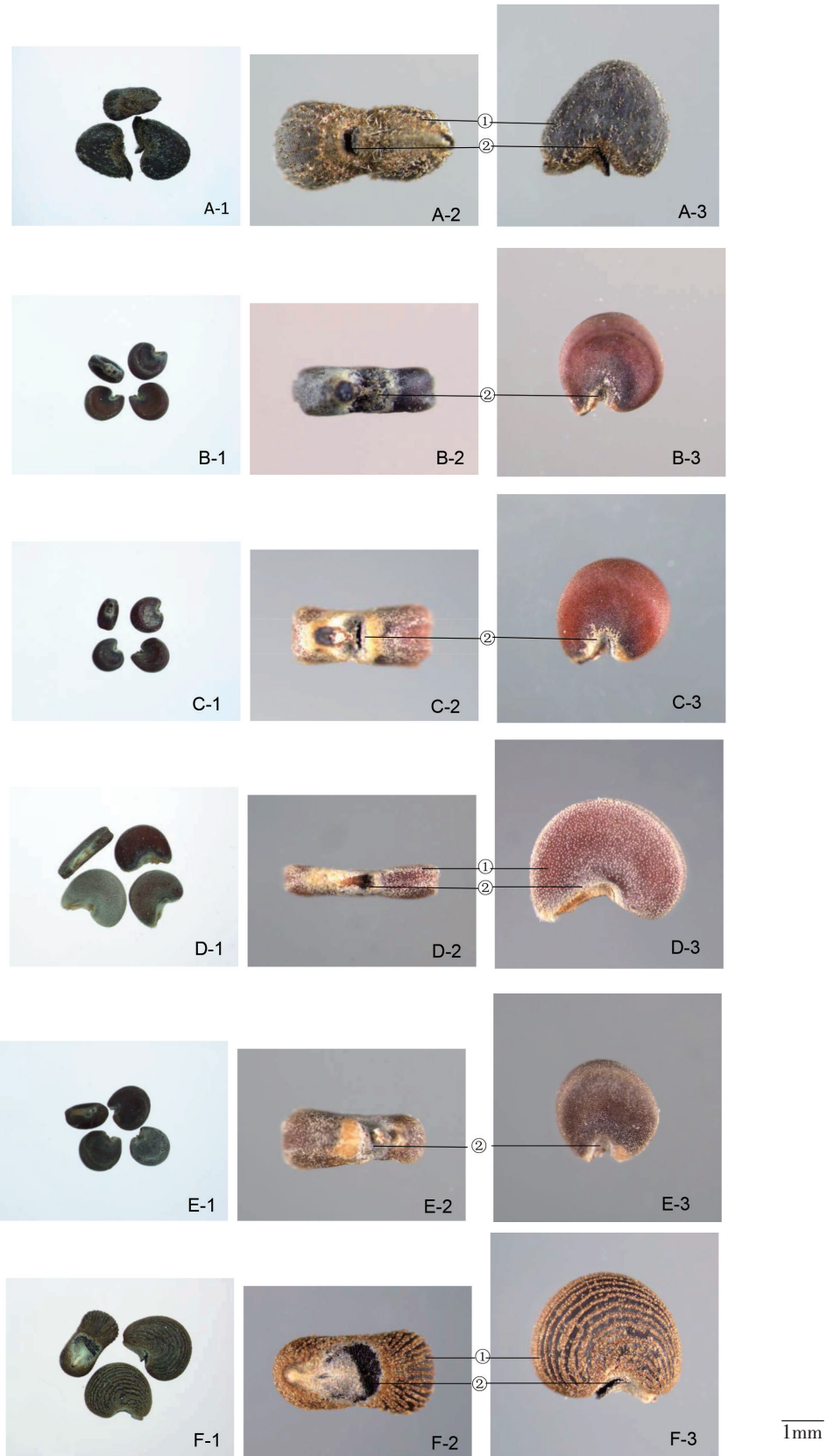
呈圆肾形,略扁平,长2~2.5 mm,宽1.5~2 mm,厚约1 mm。表面暗褐色或灰褐色,在放大镜下可见细密网纹,腹面中央有凹状的灰色种脐,棱脊处可见棕黄色斑纹,另面圆滑。种皮坚硬,子叶2,重叠折曲,富油性。气微,味淡。

3.1.6 黄葵子

呈肾形,长3~5 mm,宽2~3 mm,厚1~2 mm。表面褐色、棕褐色或暗褐色,具短柔毛,柔毛长短不一,以种脐为中心,呈弧形条状排列。腹面边缘凹陷处有圆三角状种脐,灰白色。种皮坚硬,不易敲碎,子叶乳白色,富油性。气香,味辛甜。见表2和图1。

表2 苈麻子及近似品性状特征比较

性状	苈麻子	野葵子	冬葵子	蜀葵子	锦葵子	黄葵子	
形状	三角状肾形	橘瓣状或肾形	圆肾形	扁平之肾形	圆肾形,略扁平	肾形	
大小/mm	长	3.5~6	1.5~2.5	1.5~2.5	4~6	2~2.5	3~5
	宽	2.5~4.5	1.5~2	1~1.5	2~3.5	1.5~2	2~3
	厚	1~2	1	1	1~2	1	1~2
颜色	灰黑色或暗褐色	暗褐色或棕褐色	灰褐色或棕褐色	灰棕色至暗棕色	暗褐色或灰褐色	褐色、棕褐色或暗褐色	
表面特征	稀疏绒毛;种脐淡棕色,四周有放射状细纹	在体视下可见环形细网纹;种脐灰色	有灰白色点状斑纹;种脐灰白色	白色稀疏绒毛,在体视下可见颗粒状小点;种脐白色	在体视下可见细密网纹;种脐灰色,棱脊处可见棕黄色斑纹	短柔毛弧形条状排列;种脐灰白色	



A. 苘麻子; B. 野葵子; C. 冬葵子; D. 蜀葵子; E. 锦葵子;
F. 黄葵子; -1. 示形状; -2. 示种脐; -3. 示表面; ①毛茸或颗粒状小点; ②种脐。

图1 性状特征图

3.2 横切面特征

3.2.1 苘麻子

表皮细胞1列，扁长方形，有的分化成单细胞非腺毛。下皮细胞1列，略径向延长。栅状细胞1列，长柱形，长约至88 μm ，壁极厚，上部可见线形胞腔，其末端膨大，内含细小球状结晶。色素层4~5列细胞，含黄棕色或红棕色物。胚乳和子叶细胞含脂肪油和糊粉粒，子叶细胞还含少数细小草酸钙簇晶^[16]。

3.2.2 野葵子

表皮细胞1列，类长方形或近方形。栅状细胞1列，长柱形，长约40~59 μm ，壁厚，上部可见线形胞腔，其末端膨大，内含细小球状结晶。色素层1列细胞，切向延长，种脐处稍宽，2~6列细胞，含黄棕色或红棕色物。胚乳和子叶细胞含脂肪油和糊粉粒。

3.2.3 冬葵子

表皮细胞1列，近长方形或类方形。栅状细胞1列，长柱形，长约45~54 μm ，壁厚，胞腔内含球状结晶；其末端膨大。色素层1列，种脐处稍宽，2~6列细胞，含黄棕色或红棕色物。胚乳和子叶细胞含脂肪油和糊粉粒。

3.2.4 蜀葵子

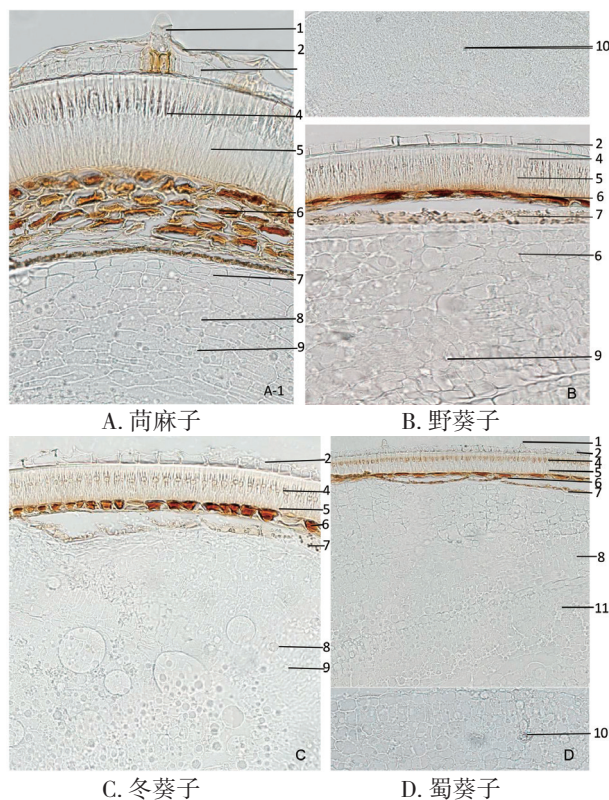
表皮细胞1列，类方形、类长方形或圆多角形，垂周壁条状增厚，有时可见单细胞非腺毛。栅状细胞1列，长柱形，长约44~51 μm ，壁厚，上部可见线形胞腔，其末端膨大，内含细小球状结晶。色素层1~2列细胞，切向延长，含黄棕色或红棕色物。胚乳和子叶细胞含脂肪油和糊粉粒，子叶细胞还含少数草酸钙簇晶。

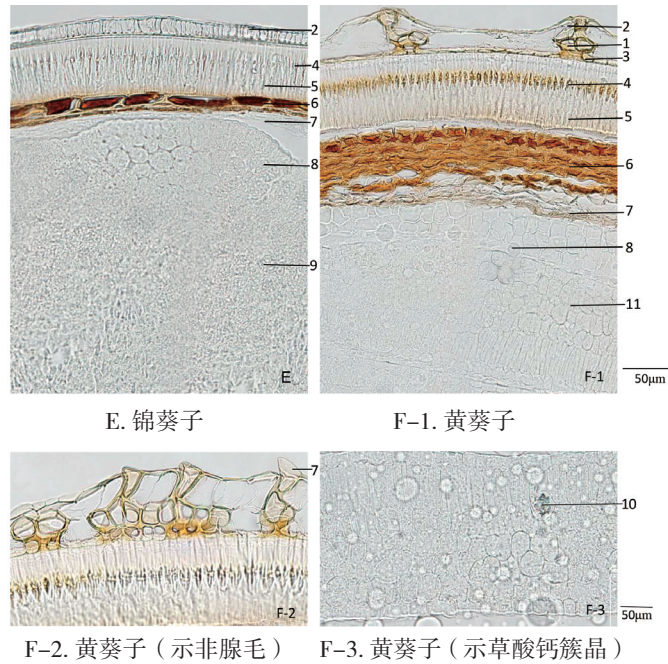
3.2.5 锦葵子

表皮细胞1列，类方形或类长方形，略径向延长，垂周壁条状增厚。栅状细胞1列，长柱形，长约50~63 μm ，壁厚，胞腔内含细小球状结晶；其末端膨大。色素层1列，略切向延长，种脐处稍宽，2~6列细胞，含黄棕色或红棕色物。胚乳和子叶细胞含脂肪油和糊粉粒。

3.2.6 黄葵子

表皮细胞1列，类方形；短小的非腺毛，基部有2~3层细胞，由上到下依次减小。下皮细胞1列，略切向延长。栅状细胞1列，长柱形，长约至112 μm ，壁极厚，上部可见线形胞腔，其末端膨大，内含细小球状结晶。色素层4~5列细胞，含黄棕色或红棕色物。胚乳和子叶细胞含脂肪油和糊粉粒，子叶细胞还含少数细小草酸钙簇晶。见图2和表3。





1. 非腺毛；2. 表皮细胞；3. 下皮细胞；4. 球状结晶；5. 栅状细胞；6. 色素层；7. 胚乳；8. 脂肪油；9. 糊粉粒；10. 草酸钙簇晶；11. 子叶。

图2 横切面特征图

表3 苘麻子及近似品横切特征比较

特征	苘麻子	野葵子	冬葵子	蜀葵子	锦葵子	黄葵子
表皮细胞	扁长方形，有的分化成单细胞非腺毛	类长方形或近方形	近长方形或类方形	类方形、类长方形或圆多角形，有时可见单细胞非腺毛	类方形或类长方形，略径向延长	类方形，短小的非腺毛，基部有2~3层细胞，由上到下依次减小
下皮细胞	1列，略径向延长	/	/	/	/	1列，略切向延长
色素层	4~5列，含黄棕色或红色物	1列，切向延长，种脐处2~6列细胞，含黄棕色或红色物	1列，切向延长，种脐处2~6列细胞，含黄棕色或红色物	1~2列，切向延长，含黄棕色或红色物	1列，切向延长，种脐处2~6列细胞，含黄棕色或红色物	4~5列细胞，含黄棕色或红色物
草酸钙簇晶	子叶细胞含少数草酸钙簇晶	/	/	子叶细胞含少数草酸钙簇晶	/	子叶细胞含少数草酸钙簇晶

4 讨论

苘麻子及近似品均具有较好的利尿、消肿解毒等疗效；具体功效和使用存在一定的区别^[17]。但是，在实际应用中，由于历史和药材形状相似的原因，混用、误用的情况时有发生，存在一定的安全

隐患^[18-21]。本研究从药材性状、体视观察及横切特征方面，对苘麻子及近似品野葵子、冬葵子、蜀葵子、锦葵子和黄葵子进行鉴别，分析其生药学特征差异，发现在性状、体视特征和横切显微方面存在着明显差异。在性状方面，苘麻子及5种近似品均

呈肾形,质地坚硬,种子大小和颜色发生不同程度的变化。为了使6种种子的特征更容易对比,本研究对种子毛茸、表面纹理、种脐颜色和形状等特征进行了梳理,结果见表2。重点观察毛茸的有无及表面特征可基本区分苘麻子及近似品:①苘麻子具白色稀疏绒毛。②野葵子、冬葵子和锦葵子几无毛茸,在体视显微镜下,野葵子可见环形细网纹,种脐灰色;冬葵子具灰白色点状斑纹,种脐灰白色;锦葵子可见细密网纹,种脐灰色,棱脊处可见棕黄色斑纹。③蜀葵子具白色稀疏短柔毛。④黄葵子具短柔毛,以种脐为中心,呈弧形条状排列。

本研究主要采用冷冻切片法比较了苘麻子及5种近似品的横切特征。苘麻子、蜀葵子和黄葵子表皮分布有非腺毛,这与它们稀疏短柔毛的外观特征是相吻合的;其中,黄葵子非腺毛形状比较特异,短小,基部有2~3层细胞,这一特征尚未在前人的研究中详细描述,应在黄葵子鉴定中重点关注。野葵子、冬葵子和锦葵子种皮由表皮细胞、栅状细胞和色素层细胞构成,均无分化下皮层;并在子叶内未见草酸钙结晶,体现了同属植物种子内部结构存在明显的共性特征的特点。另外,苘麻子和蜀葵子种皮基本结构以及子叶内含物基本一致,但是色素层细胞宽度明显有别,苘麻子色素层4~5列,而蜀葵子1~2列。综上所述,毛茸的有无、下皮层有无分化、色素层细胞宽度以及子叶有无草酸钙簇晶即是苘麻子及近似品主要鉴别点(如表3)。

参考文献:

[1] 李国防, 张家林. 最新中草药真伪鉴别实用大全[M]. 北京: 中医古籍出版社, 2007: 419-420.
 [2] 中华人民共和国药典: 一部[S]. 2020: 213.
 [3] 潘穗生. 苘麻子和冬葵子的薄层色谱比较[J]. 中国医药导报, 2010, 7(22): 79-80.
 [4] 楼之芬, 秦波. 常用中药材品种整理和质量研究(北方编): 第二册[M]. 北京: 北京医科大学, 中国协和医科大学联合出版社, 1995: 534-562.
 [5] 内蒙古自治区卫生厅. 内蒙古蒙药材标准[M]. 赤峰: 内

蒙古科学技术出版社, 1987: 394-395.

[6] 肖培根. 新编中药志: 第二册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2002: 371-376, 213-214.
 [7] 丁永辉, 王平生. 冬葵子及其混淆品的本草学研究[J]. 中药材, 1996, 19(6): 314-316.
 [8] 内蒙古卫生局. 内蒙古中草药[M]. 呼和浩特: 内蒙古自治区人民出版社, 1972: 526, 152.
 [9] 武晶芳. 民族药材黄蜀葵子质量标准研究[D]. 贵阳: 贵州师范大学, 2019.
 [10] 高婷, 辛天怡, 宋洁洁, 等. 市售中药材冬葵子和苘麻子ITS2条形码鉴定[J]. 中草药, 2017, 48(13): 2740-2745.
 [11] 周景春, 吴金昱. 亚麻子与苘麻子的鉴别[J]. 首都医药, 2014, 21(11): 47.
 [12] 欧德明. 苘麻子真伪鉴别[J]. 实用中医药杂志, 2010, 26(7): 513.
 [13] 阮肖平, 陆维承. 冬葵子考辨[J]. 中国药业, 2010, 19(10): 70-71.
 [14] 李春瑜, 黄瑞芹. “冬葵子”与苘麻子的鉴别[J]. 黑龙江中医药, 2003(6): 40.
 [15] 张朝阳, 欧洋, 马静, 等. 黄葵子的鉴别及其亚油酸的测定[J]. 华西药学杂志, 2014, 29(5): 569-571.
 [16] 国家药典委员会. 《中华人民共和国药典》中药材显微鉴别彩色图鉴[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 258.
 [17] 潘穗生. 关于“冬葵子及其混淆品”一文商榷[J]. 中药材, 1997, 20(11): 585.
 [18] 周景春, 吴金昱. 天葵子与冬葵子、冬葵果的鉴别[J]. 首都医药, 2014, 21(7): 52.
 [19] 吴智勇. 蒙药冬葵果与苘麻子的鉴别[J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(98): 184-186.
 [20] 刘红延, 陈代红. 冬葵子与苘麻子应区别药用[J]. 时珍国医国药, 2004(15): 12.
 [21] 慈慧, 肖耀军. 探析苘麻子与冬葵子的鉴别及合理使用[J]. 首都医药, 2014, 21(6): 49-50.

(收稿日期 2021年9月3日 编辑 王雅雯)