

河北安国市场砂仁及其混伪品的性状及微性状鉴别研究

侯芳洁, 郭利霄, 宋军娜, 张丹, 郑开颜, 郑玉光, 王乾 (河北中医学院药学院, 河北 石家庄 050090)

摘要:目的 通过对安国市场上砂仁的性状及微性状鉴别, 将砂仁与其混伪品进行区分, 规范安国市场上砂仁的品种, 同时为砂仁的鉴别提供依据。方法 用体视显微镜观察砂仁果皮、种子以及种子的横、纵切面, 使用景深合成技术, 得到砂仁各部位微性状特征图。测量果实的长度、直径以及每室的种子粒数, 用 SPSS 软件进行分析。结果 安国市场上存在大量的砂仁伪品, 国产的掺有疣果砂仁, 进口的大部分为长序砂仁。砂仁与伪品在果皮、种子及断面微性状存在明显区别。果实的长度和直径有统计学差异, 每室的种子粒数无显著差异。结论 性状和微性状鉴别能准确、快速的区别砂仁及其混伪品。

关键词:砂仁; 性状; 微性状鉴别; 伪品

中图分类号:R282.5

文献标志码:A

文章编号:1672-0482(2019)02-0214-04

DOI:10.14148/j.issn.1672-0482.2019.0214

引文格式:侯芳洁, 郭利霄, 宋军娜, 等. 河北安国市场砂仁及其混伪品的性状及微性状鉴别研究[J]. 南京中医药大学学报, 2019, 35(2): 214-217.

Identification of Amomi Fructus and Its Adulterate Products by the Characteristic and Micro-morphology in Hebei Anguo Market
HOU Fang-jie, GUO Li-xiao, SONG Jun-na, ZHANG Dan, ZHENG Kai-yan, ZHENG Yu-guang, WANG Qian
 (College of Pharmacy, Hebei University of Chinese Medicine, Shijiazhuang, 050090, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE Identifying the morphological properties and micro-characteristics of Amomi Fructus in order to distinguish the real from the false of Amomi Fructus, so as to provide some theoretical basis on Amomi Fructus identification. **METHODS** Through a stereomicroscope, observing the interior and exterior surface of the pericarp, seeds of Amomi Fructus, as well as the shape, the surface texture, the transverse section and the vertical section of the seeds. Using the technique of depth synthesis to get characteristic graphs of all the sections. Measuring the length and diameter of the fruit and the number of seeds particles in each chamber, analyzing the results on SPSS software. **RESULTS** Given that the TCM market is filled with amounts of fake Amomi Fructus, the domestic Amomi Fructus were mixed with muricarpume Elm, while most of the imported with thyrsoideum Gagnep. According to the differences in morphological properties, and the statistical measurements of length of fruits, there is a method which can be used to differentiate. **CONCLUSION** The method of analyzing the morphological properties and micro-characteristics of Amomi Fructus can be applied to identify Amomi Fructus. It is more accurate and faster.

KEY WORDS: Amomi Fructus; characteristic; micro morphological identification; adulterant

《中华人民共和国药典》2015 年版中记载砂仁来源于姜科植物阳春砂 *Amomum villosum* Lour.、绿壳砂 *Amomum villosum* Lour. var. *xanthioides* T. L. Wu et Senjen 或海南砂 *Amomum longiligulare* T. L. Wu 的干燥成熟果实^[1]。夏、秋二季果实成熟时采收, 晒干或低温干燥。主产于云南、广东、广西等地。砂仁临床功效为芳香化湿, 行气宽中, 温中止呕降气解痰等^[2], 其现代药理研究表明砂仁有抗胃溃疡、增强胃蠕动、镇静、消炎、抑菌等作用^[3]。经现

代研究发现阳春砂中的乙酸龙脑酯和挥发油的含量最高^[4], 砂仁挥发油及其主要成分乙酸龙脑酯具有减轻肠黏膜炎的作用^[5], 而砂仁种子和果壳中的挥发油以及石油醚和甲醇的提取物则有抑菌作用^[6-7]。伴随着砂仁主产区的经济发展, 其生存环境不断遭到人为的开发和破坏, 再加之其对生存环境要求苛刻、自然授粉困难, 导致其产量降低、价格升高, 为了满足日益增长的药用需求, 市场上出现了用同科属植物的果实来冒充正品砂仁的情况。砂仁及其常见

收稿日期: 2018-10-11

基金项目: 孙宝惠全国名老中医药专家传承工作室(7002016008005); 河北省二期现代农业产业技术体系创新团队项目(HBCT2018060205); 河北省大学生创新创业训练项目(201814432130); 校级教育教学改革项目(18yb-30)

第一作者: 侯芳洁, 女, 讲师, E-mail: 15130687505@163.com

通信作者: 王乾, 女, 讲师, 主要从事中药鉴定与资源研究, E-mail: 302978442@qq.com

的混伪品分别属于姜科 *Zingiberaceae* 植物的 2 个属 6 个亚属,其中包括豆蔻属 *Amomum* 和山姜属 *Alpinia*^[8],其果实比较相似。市场上还有一种净砂仁,即砂仁去除果皮后的种子团,其价格反而比砂仁低,因为不同品种种子团性状相似,难以鉴别,易于掺伪。本研究主要通过体视显微镜对其表面的纹理、种脊、合点、种子横、纵切面的观察以及果实的长度和直径、每室种子数的统计,将正品砂仁与其混伪品区分开来。

1 材料

1.1 实验材料

据调查安国市场的砂仁主要来自 8 个产地(包括未知来源),本实验收集了 8 个产地,每个产地 5 份样品,将同一产地样品混合后按四分法再取样,500 g 为一份样品。(见表 1)

表 1 安国市场收集砂仁样品

序号	产地	样品份数	备注
1	云南	5	未去皮
2	广东	5	未去皮
3	越南	5	未去皮
4	缅甸	5	未去皮
5	老挝	5	未去皮
6	进口未知	5	未去皮
7	进口未知	5	未去皮
8	国产	5	去皮

1.2 实验仪器

奥林巴斯 SZ61 型变焦体视显微镜, Dinocapture 2.0 以及 Nikon Digital sight DS-Fi2 和 Nikon Digital sight DS-U3,测微尺,刀片。

2 方法

2.1 性状及微性状鉴定

2.1.1 浸润药材 将样品用水浸润,备用。

2.1.2 制备装片

2.1.2.1 固定药材 将所需观察的药材的不同部位用少量的乳胶将其固定在载玻片上,观察药材的各部分和方位的特征。

2.1.2.2 药材切片 用刀片将样品进行横切和纵切,分别置于体视显微镜底下观察砂仁胚及胚乳的形状。

2.1.2.3 拍摄药材 将固定好的装片放在体视显微镜的物镜下,调节粗、细准焦螺旋直至画面清晰,每个装片拍摄不同景深的照片 10~20 张照片。

2.1.2.4 合成图片 使用 CombineZP 景深合成软件将不同景深的微性状图片进行合成,得到砂仁及

其混伪品各部位的微性状特征图。

2.1.2.5 对比鉴别 参考 2015 年版《中国药典》^[1]一部及相关文献,并经“孙宝惠传承工作室”孙宝惠等 5 位老师进行结果验证。

2.1.2.6 统计学方法 从每份样品中随机抽取 100 粒,测量果实的长度、直径、每室种子粒数及范围,用 SPSS 软件对测量值进行分析。

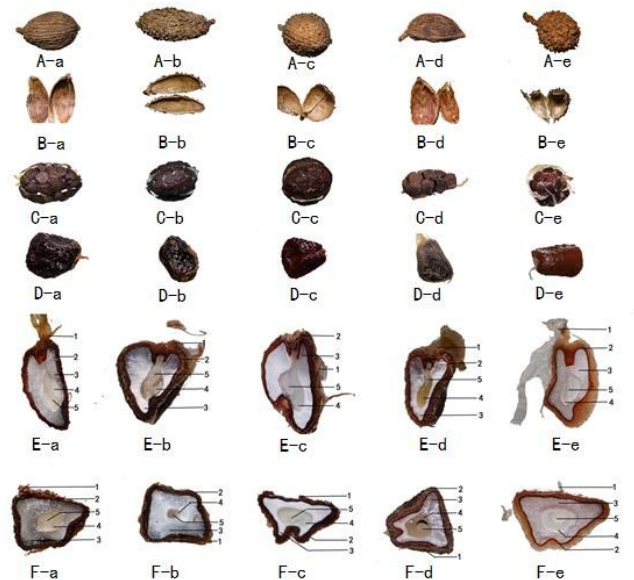
3 结果

3.1 性状及微性状鉴别

经鉴定得出安国市场砂仁的品种主要有阳春砂 *Amomum villosum* Lour.、疣果砂仁 *A. muricarpume* Elm.、海南假砂仁 *A. chinense* Chun ex T. L. Wu.、长序砂仁 *Amomum thyrsoideum* Gagnep.以及印度砂仁 *A. subalatum* Roxb.。见表 2~3,图 1。

表 2 不同产地砂仁品种

序号	产地	结果
1	云南	阳春砂
2	广东	疣果砂仁
3	越南	海南假砂仁
4	缅甸	长序砂仁
5	老挝	印度砂仁
6	进口未知	长序砂仁、印度砂仁
7	进口未知	长序砂仁、印度砂仁
8	国产	长序砂仁、阳春砂



A.果实整体图;B.果皮内表面;C.种子团;D.种脐及表面;E.纵切面;F.横切面;a.长序砂仁;b.海南假砂仁;c.阳春砂;d.印度砂仁;e.疣果砂仁
1.假种皮;2.种皮;3.外胚乳;4.内胚乳;5.胚

图 1 砂仁及其混伪品的性状及微性状鉴别图

表 3 砂仁及其混伪品的性状特征比较

组别	果实颜色	果实形状	果实表面	隔膜	每室种子数	假种皮
长序砂仁	灰褐色或褐棕色	长圆形或长椭圆形	外表面:稀疏的刺状突起,纵走棱线明显;内表面:纵走棱线明显	白色至黄棕色	2~25	黄白色或黄棕色,较厚
海南假砂仁	土棕色至褐色	长卵形	外表面:较大的软刺,倒伏,纵棱线明显;内表面:纵走棱线明显	黄棕色	4~26	黄棕色,薄
阳春砂	棕褐色	椭圆形	外表面:密生刺状突起;内表面:隐约可见纵走棱线	白色	4~25	淡棕色,厚
印度砂仁	灰棕色或褐棕色	长卵形	外表面:刺状突起和明显不规则的棱线;内表面:纵走棱线明显	黄棕色	5~26	浅棕色,较薄
疣果砂仁	棕褐色	近圆形	外表面:刺状突起稍密,明显;内表面:纵走棱线明显	黄棕色	2~30	黄棕色,较薄

组别	种子表面	种脊	胚	内胚乳	气味
长序砂仁	不规则条纹	呈浅沟状,明显	呈棒状,子叶略弯曲	扁球形	气弱,味淡
海南假砂仁	不规则条纹	呈浅沟状,不明显	呈棒状,子叶略弯曲	近喇叭状	气弱,味淡
阳春砂	不规则波状纹理	浅沟状,明显	呈棒状,子叶顶端弯曲	近喇叭状	气芳香,味辛凉
印度砂仁	纵向纹理	呈浅沟状,明显	呈棒状,子叶顶端略弯曲	近喇叭状	气香,味辛辣
疣果砂仁	不规则条纹	浅沟状,不明显	呈棒状,子叶不弯曲	近喇叭状	气弱,味微辛苦

注:无特殊标明时即为内表面纵棱明显。

3.2 统计学分析

3.2.1 果实长度和直径统计

3.2.1.1 果实长度统计学结果 疣果砂仁的果实长度与阳春砂、海南假砂仁、印度砂仁、长序砂仁的果实长度有统计学差异;阳春砂果实长度与疣果砂仁、海南假砂仁、印度砂仁、长序砂仁的果实长度有统计学差异;海南假砂仁、印度砂仁以及长序砂仁的果实长度无统计学差异。见表 4~5。

表 4 砂仁及其混伪品果实长度范围统计学分析

组别	均数	标准偏差	结果
阳春砂	15.6	2.59	[10.52,20.68]
疣果砂仁	14.68	2.652	[9.48,20.06]
海南假砂仁	17.86	4.113	[9.80,25.92]
长序砂仁	18.39	2.909	[12.69,24.09]
印度砂仁	18.21	3.269	[11.80,21.62]

表 5 砂仁及其混伪品果实长度范围对比分析 Student-Newman-Keuls^a

分组	n	Alpha=0.05 的子集		
		1	2	3
疣果砂仁	100	14.6786		
阳春砂	100		15.6004	
海南假砂仁	100			17.8578
印度砂仁	100			18.2138
长序砂仁	100			18.3923
显著性		1.000	1.000	0.455

注:将显示同类子集中的组均值,^a调和均值样本大小为 100.00。

3.2.1.2 果实直径统计学结果 海南假砂仁、印度砂仁果实直径无统计学差异,与长序砂仁、阳春砂、

疣果砂仁的果实直径有统计学差异;长序砂仁与阳春砂、阳春砂与疣果砂仁的果实直径无统计学差异,与海南假砂仁、印度砂仁、疣果砂仁的果实直径有统计学差异,阳春砂果实直径与海南假砂仁、印度砂仁、长序砂仁果实长度有统计学差异。见表 6~7。

3.2.2 每室种子粒数统计 长序砂仁、海南假砂仁、阳春砂和印度砂仁的每室种子粒数无统计学差异;海南假砂仁、阳春砂、印度砂和疣果砂仁的每室种子数无统计学差异。砂仁及其混伪品每室种子粒数无统计学差异。见表 8~9。

表 6 砂仁及其混伪品果实直径范围统计学分析

组别	均数	标准偏差	结果
阳春砂	12.56	2.536	[7.59,17.53]
疣果砂仁	13.04	2.225	[8.68,17.40]
海南假砂仁	10.14	2.303	[5.63,14.65]
长序砂仁	12	3.5	[5.14,18.86]
印度砂仁	10.61	2.928	[4.87,16.35]

表 7 砂仁及其混伪品果实直径范围对比分析 Student-Newman-Keuls^a

分组	n	Alpha=0.05 的子集		
		1	2	3
海南假砂仁	100	10.1394		
印度砂仁	100	10.6137		
长序砂仁	100		12.0000	
阳春砂	100		12.5641	12.5641
疣果砂仁	100			13.0377
显著性		0.221	0.146	0.222

注:将显示同类子集中的组均值,^a调和均值样本大小为 100.00。

表8 砂仁及其混伪品每室种子数范围统计学分析

组别	均数	标准偏差	结果
阳春砂	15.12	5.529	[4,26]
疣果砂仁	15.11	6.552	[2,28]
海南假砂仁	15.20	5.884	[3,27]
长序砂仁	13.56	5.849	[2,25]
印度砂仁	15.42	5.336	[5,26]

表9 砂仁及其混伪品每室种子数量范围对比分析 Student-Newman-Keuls^a

分组	n	Alpha=0.05 的子集		
		1	2	3
长序砂仁	100	13.56		
阳春砂	100	15.06	15.06	
海南假砂仁	100	15.20	15.20	
印度砂仁	100	15.42	15.42	
疣果砂仁	100		15.79	
显著性		0.102	0.805	

注:将显示同类子集中的组均值;^a调和均值样本大小为 100.00。

4 讨论

安国市场上有国产砂仁和进口砂仁,其中有砂仁和净砂仁之分。砂仁可以通过果皮表面刺的形状和纹理来区分,需要有专业的鉴定知识和丰富的鉴定经验。净砂仁需要看种子的形状、大小以及表面的纹理等鉴别点来区分,由于种子体积小表面的纹理用肉眼难以看清,这在鉴别上就增加了很大的难度,对于基层人员来说很难区别。本研究总结出安国市场砂仁及其混伪品在性状及微性状方面的差异,通过微性状的方法可以快速准确的鉴别其真伪。

文献中对砂仁的每室种子粒数的记录都各不相同,本文通过对不同品种砂仁药材的每室种子粒数的统计,分析结果显示每室种子粒数无显著性差异(见表8),所以不能通过每室种子的粒数来区分砂仁的品种。果实的长度和直径的统计学分析表明

(见表5、表7)果实的长度可以作为鉴别的一项特征,阳春砂多数呈卵圆形,疣果砂仁呈近圆形,种子团隔膜明显,而海南假砂仁、印度砂仁和长序砂仁长度较长,呈长椭圆形。

收集到的样品中有种子团干瘪、难以剥开的现象,据分析可能是由于采收过早或者营养不够造成,其质量和原因有待进一步研究。进口砂仁大部分出现走油现象,其中印度产的砂仁品相相差,有发霉现象。安国市场上砂仁的来源或基原混杂的现象比较严重,品种不纯,产地不明,严重影响了砂仁药材的质量,为了保障药材质量和人民的用药安全,建议规范市场上砂仁的品种,严格控制其药材来源和采收加工等问题。

参考文献:

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2015:253.
- [2] 柯斌, 师林. 砂仁临床功效探究[J]. 中华中医药杂志, 2012, 27(1):131-132.
- [3] 陆山红, 赵荣华, 么晨, 等. 砂仁的化学及药理研究进展[J]. 中药药理与临床, 2016, 32(1): 227-230.
- [4] 覃权, 蒋春林, 蒋孟良, 等. 不同产地砂仁中乙酸龙脑酯与总挥发油含量比较研究[J]. 中医药导报, 2017, 23(14): 70-72.
- [5] 张婷. 砂仁挥发油对药源性肠黏膜炎的保护作用及机制研究[D]. 昆明: 云南中医学院, 2017.
- [6] MATHEW J, SHIBURAJ S, GEORGE V. Antimicrobial activity of *Amomum cannicarpum*[J]. Fitoterapia, 2003, 74(5): 476-478.
- [7] ZHANG ST, WANG ZY, WANG TS, et al. Composition and antimicrobial activities of essential oil of *Amomi Fructus*[J]. Nat Prod Res Develop, 2011, 23(3): 464-472.
- [8] 曾亚军, 陈训, 彭慧蓉, 等. 砂仁及其常见混淆品分类鉴别[J]. 贵州科学, 2005, 23(3): 60-64.

(编辑:董宇)