

木部类、果部类和草部类药食同源中药安全性评价研究进展

吴玲, 郑琴*, 张科楠, 罗俊, 郭园园, 吴海霞, 肖帅, 李文静

江西中医药大学 现代中药制剂教育部重点实验室, 江西 南昌 330004

摘要: 药食同源中药是我国古人通过长期实践总结的既可以药用又可以食用的物质。虽然药食同源中药的活性成分、药理作用已有大量文献报道, 但有关其安全性方面的报道相对较少。中国古代本草著作, 尤其是食物类本草著作记载了大量的药食同源中药, 并对来源、品种、功效、禁忌、用法与用量等进行了系统的概述。通过系统地查阅和整理相关文献资料, 对木部类、果部类及草部类药食同源中药的安全性或不良反应进行综述, 为其食疗和保健研究提供依据。

关键词: 药食同源中药; 木部类; 果部类; 草部类; 安全性

中图分类号: R285 文献标志码: A 文章编号: 0253-2670(2019)10-2505-08

DOI: 10.7501/j.issn.0253-2670.2019.10.035

Advances in safety evaluation of medicinal and edible Chinese materia medica of wood, fruit and herb categories

WU Ling, ZHENG Qin, ZHANG Ke-nan, LUO Jun, GUO Yuan-yuan, WU Hai-xia, XIAO Shuai, LI Wen-jing

Key Laboratory of Modern Preparation of Traditional Chinese Medicine, Ministry of Education, Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330004, China

Abstract: The medicinal and edible Chinese herbs are the wisdom crystallization found and summarized by the ancients with medicine and food homology. Although the active ingredients and pharmacological effects of the medicinal and edible Chinese herbs have been widely reported in the literatures, there are relatively few reports on their safety. Ancient herbal medicines works, especially food-based herbal medicines works, recorded a large number of the medicinal and edible Chinese herbs, and systematically summarized the sources, varieties, efficacy, taboos, usage and dosage, etc. By systematically consulting and sorting out the relevant literatures, this paper summarized the safety or adverse reactions of the medicinal and edible Chinese herbs of the wood, fruit and grass categories, which provided valuable basis for dietary therapy and health care.

Key words: Chinese materia medica with medicine and food homology; wood categories; fruit categories; herb categories; safety

随着人口老龄化进程加快, 健康服务业蓬勃发展, 人们越来越重视保健和养生。我国传统的药食同源思想即食品保健思想, 包含着中医药学中的安全、营养、保健和治疗作用。《本草纲目》记录了较多的药食同源药物, 李时珍将中药材分为草部、菜部、果部、木部、虫部、谷部等 16 部, 并列有饮食禁忌等内容。木部类、果部类及草部类包含许多日常生活中常用的药食同源中药, 如枸杞子、茯苓、栀子、芡实、山楂、乌梅、木瓜、龙眼肉、莲子等。大量文献报道了木部类、果部类及草部类药食同源中药具有食疗、保健和药用价值, 但对其安全性方

面的报道较少。药食同源中药在使用的时候, 应根据不同的体质正确选择使用, 否则可能造成一系列不良反应。本文对木部类、果部类及草部类药食同源中药安全性或不良反应的研究进展进行概述, 旨在为其临床合理使用提供参考。

1 木部类药食同源中药安全性评价

1.1 枸杞子

枸杞子为茄科枸杞属宁夏枸杞 *Lycium barbarum* L. 的干燥成熟果实, 是一种药食两用的滋补类中药, 临床上常用枸杞防治高血糖、高血脂、肿瘤及视疲劳等疾病^[1]。枸杞子适宜体虚、抵抗力

收稿日期: 2019-02-01

基金项目: 江西省教育厅科学技术研究重点项目 (GJJ160806); 江西省教育厅科学技术研究重点项目 (GJJ170699); 江西中医药大学“健康江中”工程科研专项 (2016JK001)

作者简介: 吴玲 (1995—), 女, 硕士在读, 研究方向为中药新制剂与新技术。E-mail: 1061743400@qq.com

*通信作者 郑琴 (1973—), 女, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为中药新制剂与新技术。E-mail: zhengqin912006@163.com

差、视力疲劳等人食用^[2],

正常的成人每天食用枸杞量为 20 g 左右^[3]。虽然枸杞具有良好的滋补效果,但并不适合所有人食用。由于枸杞性味甘、平,温热身体效果好,故性情急躁、感冒发烧、高血压及腹泻等人尽量少吃,且脾虚有湿、阴虚体质者应少进食枸杞^[4]。过度食用枸杞易引起上火、流鼻血及眼睛肿胀等症状^[5]。因此食用枸杞子应注意用法用量与适应症,以防引起一系列不良反应。

1.2 茯苓

茯苓属多孔菌科真菌茯苓 *Poria cocos* (Schw.) Wolf 的干燥菌核,别名有万灵桂、茯灵、云苓、玉灵等。大量研究表明,茯苓具有保肝、抗衰老、提高免疫、抗肿瘤、宁心安神、抗炎与健脾等功效^[6]。茯苓适于失眠多梦、心神不安、水肿与胃口欠佳者食用^[7]。虽然茯苓的临床应用非常广泛,但孕妇、阴虚火旺、气虚下陷、虚寒、精滑者应忌用茯苓^[8]。若茯苓与茶合用会导致脱发症状^[9]。因此,服用茯苓期间应忌饮茶。

1.3 栀子

栀子来源于茜草科植物栀子 *Gardenia jasminoides* Ellis 的干燥成熟果实,别名山栀子、红枝子、黄栀子等。研究表明,栀子有利胆护肝、降压降糖、抗氧化、抗炎、抗内毒素等作用^[10],但栀子也有一定的副作用。研究证实,一定剂量的栀子苷易引起大鼠肝脏指数增大、肝质量增加,显著增加血清中天冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)含量^[11],从而产生肝脏毒性。现有资料表明,对栀子苷分别进行 iv、im、ig 及鼻腔给药的结果显示,鼻腔给药时肝脏毒性相对较小^[12]。也有研究表明,一定剂量的栀子苷会引起肾脏毒性^[13]。栀子性寒、味苦,易化燥伤阴,损伤脾胃,因此脾胃气虚、大便溏薄、阴血虚等人不应食用,且真寒假热及阴盛格阳者应禁用栀子^[14]。

1.4 芡实

芡实遂有鸡头子、鸡头莲之称,为睡莲科植物芡 *Euryale ferox* Salisb. 的干燥成熟种仁,是中药传统的药食两用的天然和珍贵的补品。现代研究表明,芡实具有抗氧化、降血糖、降低尿蛋白、抗菌、抗心肌缺血等药理作用^[15]。芡实适宜白浊带下、梦遗、遗精、肠炎、体虚尿多的儿童及尿频的老人等人使用^[16],但仍存在一些副作用。过度食用芡实引起消化不良,进而损伤脾胃^[17]。芡实味甘涩,因此便

秘、尿赤、腹胀及产后等人不宜食用^[18]。

1.5 桑叶

桑叶异名铁扇子,来源于桑科植物桑 *Morus alba* L. 的叶,是我国传统的中药之一。桑叶因富含丰富的营养物质和多种生物活性成分,具有抗癌、降压、调脂、抗溃疡、抗菌、抗病毒等作用^[19]。桑叶适宜风寒感冒、糖尿病、高血压、心脏病、胃病、失眠、缺钙、孕产妇等人使用,对上述病症有确切的辅助治疗作用^[20]。桑叶味甘、性苦寒,因此服用期间应避风寒,忌生冷油腻之品,湿盛、脾虚便溏者忌用^[21]。研究表明,通过给予大鼠混有桑叶粉的饲料一段时间后,进行病理组织检查及血液生化检查并未发现任何异常现象,表明桑叶安全性较高^[22]。

1.6 八角茴香

八角茴香别名大茴香、八角,来源于木兰科植物八角茴香 *Illicium verum* Hook. f. 的新鲜枝叶或干燥成熟果实,其味辛、性温,具有祛风理气、和胃调中、温阳散寒之功^[23]。药理研究表明,八角茴香具有抗氧化、镇痛、抗病毒、抗疲劳、提高免疫、抗菌等药理作用^[24]。八角茴香因其富含丰富的生物活性成分,适宜神经衰弱、胃寒呕吐、寒疝腹痛、消化不良等人使用^[25]。但八角茴香具有一定的毒性,其中的混合八角素能使小鼠表现出痉挛和致命毒性作用,低剂量也会使小鼠出现低体温现象^[26]。研究证实,1 名女性炒食 20 g 左右的八角茴香 20 min 后,会导致急性中毒性脑病^[27]。成人使用量应控制在 6 g 以下,过量会引起中毒,但致毒机制尚不明确^[28]。

1.7 槐花

槐花来源于豆科植物槐 *Sophora japonica* L. 的干燥花及花蕾,别名槐蕊、洋槐花、金药树等,适用于便血痔血、肝热目赤、头晕目眩等病症^[29]。药理学研究表明,槐花具有降压、调脂、抗氧化、抗菌、抗病毒及抗炎等多种保健作用^[30]。槐花因微寒、味苦,不易消化,不可过量食用,特别是不易消化的老人及易过敏的人应慎用^[31]。生食槐花易导致皮肤瘙痒及丘疹样皮疹^[32]。研究报道,1 名儿童口含槐花导致了皮肤潮红、瘙痒刺痛及颈以上出现白色水泡和片状糜烂等过敏反应^[33]。

2 果部类药食同源中药安全性评价

2.1 山楂

山楂来源于蔷薇科植物山里红 *Crataegus pinnatifida* Bge. var. *major* N. E. Br. 或山楂 *C.*

pinnatifida Bge. 的干燥成熟果实, 又称红果、绿梨、棠棣等。现代研究表明, 山楂具有抗氧化^[34]、调脂^[35]、降糖^[36]、强心及助消化^[37]等药理作用。虽然山楂临床应用广泛, 但也会产生一些不良反应。山楂丸(片)与碱性化学药如碳酸氢钠片、氢氧化铝、氨基糖苷类等合用时, 会发生酸碱中和继而降低药效的现象^[38]。研究报道, 1 名患胃溃疡的青年食用 100 g 左右的山楂膏后出现胃出血并休克的症状^[39]。

2.2 乌梅

乌梅来源于蔷薇科植物梅 *Prunus mume* (Sieb.) et Zucc. 的干燥近成熟果实, 别名梅实, 其功能为敛肺、涩肠、生津、安蛔^[40]。药理研究表明, 乌梅具有抗菌、镇咳、抗病毒、抗肿瘤、抗氧化、抗过敏、防结石及止血等多种作用^[41]。文献报道, 乌梅含有的有机酸成分如与碳酸氢钠、胃舒平等碱性药合用, 因酸碱中和而降低药效; 此外, 乌梅如与磺胺类药合用, 导致尿酸析出结晶, 进而造成泌尿道损伤^[42]。研究表明, 乌梅如与酸性化学药阿司匹林、利福平等合用, 会导致其排泄减少, 进而加重肾脏毒副作用^[43]。

2.3 木瓜

木瓜来源于蔷薇科木瓜属植物贴梗海棠 *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai 的干燥近成熟果实, 又称酸木瓜、空心瓜、宣木瓜等。木瓜味酸, 有平肝舒筋、健脾开胃、祛风除湿等功效, 临床上广泛用于风湿病、肿瘤、肠炎、高血脂、高血糖等疾病的治疗^[44]。木瓜虽好, 但也有一定的副作用。木瓜含有较多的鞣酸成分, 如与含金属离子的药物合用后, 易在体内生成沉淀而降低疗效; 此外, 木瓜与酸性较强的化学药如阿司匹林、利福平、磺胺类等合用, 易加重肝肾毒副作用^[45]。路景涛等^[46]评价木瓜苷对小鼠的胚胎毒性和致畸毒性实验发现, 木瓜苷在 83.1 ~ 1 330.0 mg/kg 对小鼠无胚胎毒性和致畸毒性。

2.4 龙眼肉

龙眼肉来源于无患子科植物龙眼 *Dimocarpus longan* Lour. 的假种皮, 又名比目、桂圆、元肉、荔枝奴、木弹、川弹子等。龙眼肉为常用的滋补佳品, 临床上广泛用于抗衰老、抗应激、抗肿瘤、调节内分泌、抗菌等^[47-48]。龙眼肉适宜产后体虚、缺乏营养、健忘失眠、血虚、气血不足等人群使用^[49]。龙眼肉虽滋补效果好, 但食用后也会出现许多不良反应, 其性温润, 因此体内有痰火及湿滞者应慎食;

风寒感冒、消化不良、阴虚火旺、炎症、糖尿病及苔厚腻者忌食龙眼肉^[50]。文献报道, 一些老人食用龙眼肉后出现肠胃不适、口臭及便秘等症状, 因此龙眼肉不应过量食用^[51]。

2.5 莲子

莲子来源于睡莲科水生草本植物莲 *Nelumbo nucifera* Gaertn. 的干燥成熟种子, 别名莲实、莲米、莲肉等。莲子特别适宜中老年人食用, 能提高记忆、增强工作效率及预防阿尔茨海默病的发生^[52]; 适宜体虚、脾气虚、失眠多梦、遗精、月经及白带过多、化疗后食欲欠缺及中老年人群食用, 是常用的营养及滋补佳品^[53]。文献报道, 莲子具有延缓衰老、抑菌、清除自由基、抗皱美白、消炎、降血糖等多种药理作用^[54]。

2.6 荷叶

荷叶来源于睡莲科植物莲的干燥叶, 主治暑热烦渴、脾虚食少、腹泻及各种出血症^[55]。研究表明, 荷叶具有清除自由基、减肥调脂、延缓衰老、抗菌、抗病毒、抗动脉粥样硬化等多种作用^[56]。荷叶适宜肥胖、中老年、“三高”、脂肪肝等人群使用, 脾胃虚弱及孕妇禁服荷叶^[57]。喻泽兰等^[58]通过荷叶水提取物对小鼠的急性毒性实验发现, 荷叶毒性极小, 有较好的应用前景。

3 草部类药食同源中药安全性评价

3.1 甘草

甘草来源于多年生豆科植物甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.、胀果甘草 *G. inflate* Bat.、光果甘草 *G. glabra* L. 的干燥根及根茎, 又称甜草、蜜甘、国老、粉草等^[59]。药理研究表明, 甘草具有抗炎、抗病毒、抗过敏、抗胃溃疡、抗氧化、延缓衰老、抗菌及肾上腺皮质激素样等多种作用^[60-61]。甘草虽味甘、性温, 但临床应用也有配伍禁忌。“十八反”记载甘草与海藻、大戟、甘遂、芫花配伍使用会加重毒性反应^[62-63]。文献报道, 甘草与强心苷药配伍易导致强心苷中毒; 与呋塞米等利尿剂合用会引起低血钾及肌无力等症状; 与抗生素合用会降低药效, 甚至引起双重感染; 与阿司匹林配伍会引起消化道溃疡, 重则出现消化道出血或穿孔; 与降血糖药配伍后会降低疗效, 甚则加重病情^[64-65]。研究报道, 甘草使用不当会引起消化道功能、免疫功能、心血管功能、生殖功能等一系列不良反应^[66]。对于患有高血压、高血糖、精神疾病、肾病、中满水肿、湿症等疾病的人群不宜食用甘草^[67]。因此, 临床上使

用甘草类制剂应确定甘草的适应症及使用剂量，防止引起一系列不良反应。

3.2 覆盆子

覆盆子系蔷薇科悬钩子属华东覆盆子 *Rubus chingii* Hu 植物，常用于肝肾亏虚、精气不足、遗尿尿频、遗精白浊、女子宫寒不孕及头昏目暗等^[68]。现代研究表明，覆盆子有显著的抗肿瘤、清除自由基、降糖、调脂、抗骨质疏松、抗诱变、延缓衰老和抗炎等药理作用^[69]。覆盆子虽有很好的药用、食疗和保健功能，但也有一些不良反应。文献报道，覆盆子不适宜孕妇、婴儿、肾虚火旺者使用，强阳者忌用^[70]。唐晓莽等^[71]对湖北掌叶覆盆子叶进行食用安全性评价发现，实验组大鼠的各项指标与正常组比较无显著性差异，表明湖北掌叶覆盆子可进一步开发和利用。

3.3 菊花

菊花来源于菊科植物菊 *Chrysanthemum morifolium* Ramat. 的干燥头状花序，主治风热感冒、肝阳眩晕、头痛、心胸烦闷、目赤肿痛、疮痈肿毒等症^[72]。药理研究表明，菊花具有延缓衰老、抗氧化、护肝、抗炎、抗病毒、降压、调脂、抗肿瘤等多种作用^[73]。菊花性寒凉，因此气虚胃寒、阴

阳两虚、高血压等人群不宜食用；长期过量服用菊花茶易引起食欲下降、腹痛腹泻等症状^[9]。

3.4 薄荷

薄荷来源于唇形科植物薄荷 *Mentha haplocalyx* Briq. 的干燥地上部分，主治风热感冒、咽喉肿痛、头晕目眩等症^[74]。药理研究表明，薄荷有抑菌、抗病毒、清除自由基、护肝利胆、抗病毒、抗炎镇痛等作用^[75]。文献报道，一定剂量的薄荷挥发油及水提取成分可使肝组织明显增大、肝指数显著增加，表明薄荷有一定的急性肝毒性^[76]。常规剂量使用薄荷醇不会对身体产生副作用，过量则会引发心血管系统、消化系统、中枢神经系统及过敏等一系列不良反应^[77-78]。

3.5 淡竹叶

淡竹叶来源于禾本科植物淡竹叶 *Lophatherum gracile* Brongn. 的干燥茎叶，主治热狂烦闷、惊悸、肺热咳嗽、口舌生疮、小便赤痛等症^[79]。药理研究表明，淡竹叶有抗炎镇痛、清除自由基、抗心肌缺血、提高免疫、护肝、抗菌、抗病毒等多种作用^[80]。淡竹叶不宜长期大剂量食用，脾胃虚寒、无实火、湿热者禁服，孕妇、肾亏尿频者忌服^[81]。其余草部类药食同源中药安全性评价见表 1。

表 1 草部类药食同源中药安全性评价

Table 1 Safety evaluation of medicinal and edible Chinese materia medica of herb categories

中药	适宜人群	注意事项	参考文献
决明子	适宜高血压、高血脂、肾脏疾病、癌症、眼部疾病、皮肤病、便秘等患者	长期食用决明子导致肾、结肠、直肠、睾丸等器官病变；脾胃虚寒、外感风寒者不宜大量食用；慢性肠炎、胃溃疡、腹泻、低血压、孕妇及先兆流产者慎用	82-85
肉豆蔻	适宜脾胃虚寒、腹泻不止、腕腹胀痛、食少呕吐等人群	服用肉豆蔻粉 5 g 以上引起口渴、眩晕、恶心呕吐、焦虑、过度兴奋等现象，大量导致死亡；与含黄樟脑的中药配伍易引起过敏性皮炎	86-87
昆布	适宜甲状腺、癌症、“三高”等人群	昆布含有碘成分，与抗甲状腺药物合用不利于甲亢的控制；长时间使用昆布，因碘吸收过多，易诱发甲状腺中毒症	88-90
香薷	适宜头痛发热、水肿、胸痞腹痛、小便不利等人群	香薷易耗气伤阴，因此表虚自汗、阴虚、气虚者禁服，孕妇及儿童慎用	91-92
桔梗	适宜外感咳嗽、胸闷不畅、咽喉肿痛、暗哑及痢疾腹痛等人群	桔梗皂苷有很强的溶血作用，不宜注射，大量服用会引起恶心呕吐症状；桔梗与远志配伍后，过量的皂苷刺激胃黏膜，易加重恶心呕吐现象	93-95
益智仁	适宜食欲不振、腹中冷痛、遗尿及小便频数等人群	通过急性毒性、蓄积毒性、骨髓微核、精子畸变实验均未发现有致畸作用，表明益智为一种安全性较高的药食两用药材	96-97
白茅根	适宜肺热咳嗽、胃热呕吐，湿热黄疸、水肿尿少、热淋涩痛等人群	白茅根毒性甚小，iv 的 $LD_{50} > 20 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ ，说明白茅根是一种比较安全的药食两用药材	98

4 其他药食同源中药

4.1 丁香

丁香是桃金娘科植物丁香 *Eugenia caryophyllata* Thunb. 的干燥花蕾, 又称母丁香、丁子香、鸡舌香、支解香等, 适宜心脑血管、呼吸系统、口臭、寒性胃痛及牙周炎等人群食用^[99]。虽然丁香有多种药用保健作用, 但也存在毒副作用, 如丁香中的丁香酚腐蚀作用强, 会引起呼吸综合征及代谢性酸中毒^[100]。研究表明, 丁香酚会导致婴幼儿低血糖和肝脏毒性^[101]。此外过度食用丁香, 且与郁金合用, 会引起呕吐、出血症状^[102]。

4.2 郁李仁

郁李仁来源于蔷薇科植物欧李 *Prunus humilis* Bge.、郁李 *P. japonica* Thunb. 或长柄扁桃 *P. pedunculata* Maxim. 的干燥成熟种子, 能治疗肠燥便秘、小便不利、哮喘、痰饮、水肿胀满等症, 且取得显著疗效^[103]。《中国药典》2015 年版规定其用量为 6~10 g, 过量使用易出现心悸、恶心呕吐等副反应, 甚则破坏红细胞致溶血现象。郁李仁中的苦杏仁苷会导致新陈代谢紊乱, 进而造成组织窒息, 且阴虚、津液不足、孕妇慎用^[104]。

4.3 青果

青果来源于橄榄科植物橄榄 *Canarium album* Raeusch. 的成熟果实, 又称青橄榄、黄榄、忠果、诃梨子、白榄等。药理研究表明, 青果具有显著的抗菌、利咽止咳、抗氧化、防止衰老、美白祛斑、解酒保肝等作用^[105]。青果因富含多种药用、保健功能, 适宜咽喉痛、烦热口渴、咳嗽、鱼蟹中毒等患者食用, 治疗效果显著, 用量为 5~10 g^[106]。

4.4 白芷

白芷为伞形科多年生草本植物白芷 *Angelica dahurica* (Fisch. ex Hoffm.) Benth. et Hook. f. 或杭白芷 *A. dahurica* (Fisch. ex Hoffm.) Benth. et Hook. f. var. *formosana* (Boiss.) Shan et Yuan 的干燥根, 主要用于治疗风寒感冒、头痛牙痛、鼻炎、眉棱骨痛、白带过多及疮疡肿痛等病症^[107]。药理研究表明, 白芷具有抗炎、抗菌、解热镇痛、抗病原微生物、抗肿瘤、抗光敏等多种作用^[108]。《本草害利》谓: “白芷燥易耗血, 散易损气, 虚火者忌用, 呕吐因于火者禁用。漏下赤白, 阴虚火积血热所致者勿用”^[109]。文献报道, 小剂量白芷毒素易导致呼吸兴奋、血压升高、心率降低、呕吐等症状, 过量的白芷毒素会引起强直性间歇性痉挛, 甚则麻痹^[110]。

5 药食同源中药安全性研究存在的问题

目前对药食同源中药安全性的研究基础较为薄弱, 对多数人产生了药食同源中药不会产生毒性的误导。一些食品企业在食品生产过程中随意添加中药材, 宣传其保健功效, 但使用不当易使非适宜者产生不良反应, 长期服用致药性纠偏过度的不良效应。对其安全性的评价模型较为简单, 方法也较为单一, 作用机制不明确。另外, 药食同源中药的应用并不是老少皆宜、多多益善, 忽视其本身具有的缺陷、食用作用的局限性、特定性, 对其来源问题、多来源问题、部位问题、品种问题及限定条件等模糊不清, 就有可能造成机体功能失衡甚至脏器损伤, 对身体和健康造成危害, 从而使药食同源中药的研究价值和开发潜力未能充分体现。

6 结语

卫健委公布了 87 种既是食品又是药品的中药名单, 但是没有具体的限定, 因而也带来了一些问题。古代本草对药食同源中药材的用法进行了严格的限定, 如食用时间、服食方法、产地、用量和饮食禁忌等, 反映了古人对药食同源中药材安全性和功能性的重视, 为食疗和保健研究提供了参考依据。药食同源中药的安全性评价是一项长期大量的工作, 只有解决存在的问题, 才能为临床用药和医疗保健提供更可靠的依据。在研究药食同源中药安全性的同时, 应开展其来源、食用部位、品种、用量、时间、配伍、服食方法和禁忌的相关性研究, 从而给出科学的评价。加强对药食同源中药的安全性评价研究, 探讨其安全用量, 提出其导致人体不良反应的最大限量, 建立符合国际市场要求的检验和评价标准, 是我国药食同源中药走向世界的必然条件。

参考文献

- [1] 郑国琦, 胡正海. 宁夏枸杞的生物学和化学成分的研究进展 [J]. 中草药, 2008, 39(5): 796-800.
- [2] 张 芳, 郭 盛, 钱大玮, 等. 枸杞多糖的提取纯化与分子结构研究进展及产业化开发现状与前景分析 [J]. 中草药, 2017, 48(3): 424-432.
- [3] 刘莹玉. 枸杞化学成分与生理作用的研究现状 [J]. 农村经济与科技, 2017, 28(8): 339-344.
- [4] 枸杞泡水 3 大惊人功效 [J]. 黑龙江科学, 2014, 5(12): 306-306.
- [5] 茯苓多种化学成分及药理作用的研究进展 [J]. 安徽农业科学, 2015, 43(2): 106-109.
- [6] 张 敏, 高晓红, 孙晓萌, 等. 茯苓的药理作用及研究进展 [J]. 北华大学学报: 自然科学版, 2008, 9(1): 63-68.

- [7] 赵正奇, 翁靖. 论茯苓配伍之不宜 [J]. 内蒙古中医药, 2013, 32(14): 52.
- [8] 李希新. 论中药的相互作用与禁忌 [J]. 山东中医学院学报, 1994, 52(6): 366-368.
- [9] 王恩力, 董方, 姚景春. 栀子苷药理学和毒理学研究进展 [J]. 中国药房, 2015, 26(19): 2730-2733.
- [10] 杨洪军, 付梅红. 栀子对大鼠肝毒性的实验研究 [J]. 中国中药杂志, 2006, 31(13): 1091-1094.
- [11] 王智勇, 张海燕, 杨明, 等. 京尼平苷四种不同给药途径的肝毒性初步研究 [J]. 现代生物医学进展, 2013, 13(5): 824-827.
- [12] 王波, 杨洪军, 高双荣, 等. 栀子对大鼠肝肾毒性的病理学观察 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2007, 13(5): 45-48.
- [13] 孟祥乐, 李红伟, 李颜, 等. 栀子化学成分及其药理作用研究进展 [J]. 中国新药杂志, 2011, 75(11): 959-967.
- [14] 杨晓曦, 张庆林. 中药芡实的研究进展 [J]. 国际药学研究杂志, 2015, 42(2): 160-164.
- [15] 沈蓓, 吴启南, 陈蓉, 等. 芡实的现代研究进展 [J]. 西北药学杂志, 2012, 27(2): 185-187.
- [16] 刘琳, 刘洋洋, 占颖, 等. 芡实的化学成分、药理作用及临床应用研究进展 [J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(2): 477-479.
- [17] 张然, 崔竹梅. 芡实及其应用研究进展 [J]. 农技服务, 2009, 26(11): 130-131.
- [18] 苏方华. 桑叶的化学成分及临床应用研究进展 [J]. 中国医药导报, 2010, 7(14): 9-12.
- [19] 庄愉, 盛家镛. 桑叶药用价值与应用 [J]. 江苏蚕业, 2013, 35(2): 28-31.
- [20] 中成药临床应用指导原则 [S]. 2010.
- [21] 三ツ矢正安, 杜旭. 269 桑叶的安全性试验 [J]. 国际中医中药杂志, 2002, 24(5): 294-294.
- [22] 赵秀玲. 八角茴香天然活性成分最新研究进展 [J]. 食品工业科技, 2012, 33(19): 370-376.
- [23] 权美平. 八角茴香提取物在食品中的应用研究进展 [J]. 中国调味品, 2016, 41(11): 148-151.
- [24] 王琴, 蒋林, 温其标. 八角茴香的研究进展 [J]. 中国调味品, 2005, 42(5): 18-22.
- [25] Nakamura T, Okuyama E, Yamazaki M. Neurotropic components from star anise (*Illicium verllm* Hook. f.) [J]. *Chem Pharm Bull*, 1996, 44(10): 1908-1914.
- [26] 李融. 八角茴香致急性中毒性脑病 2 例 [J]. 疑难病杂志, 2006, 5(4): 304-304.
- [27] 方克美. 急性中毒治疗学 [M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2002.
- [28] 连优优, 叶菲菲, 吕伟旗, 等. 槐花药效成分含量比较相关性研究 [J]. 浙江中西医结合杂志, 2018, 28(5): 416-420.
- [29] 董艳芬, 李坚. 槐花的现代研究与临床应用 [J]. 中医药信息, 2001, 61(6): 21-23.
- [30] 钱文文, 辛宝, 史传道. 槐花的营养保健功能及食品开发前景 [J]. 农产品加工, 2016, 18(9): 59-61.
- [31] 马兆龙. 槐花引起过敏性反应一例报告 [J]. 云南医学杂志, 1964, 49(2): 52.
- [32] 董艳芬, 李坚. 槐花的现代研究与临床应用 [J]. 中医药信息, 2001, 18(6): 21-23.
- [33] Wang H, Zhang Z S, Guo Y, *et al.* Hawthorn fruit increases the antioxidant capacity and reduces lipid peroxidation in senescence-accelerated mice [J]. *Eur Food Res Technol*, 2011, 232(5): 743-751.
- [34] Ye X L, Huang W W, Zhu C, *et al.* Synergetic effect and structure-activity relationship of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase inhibitors from *Crataegus pinnatifida* Bge [J]. *J Agric Food Chem*, 2010, 58(5): 3132-3138.
- [35] Jurikova T, Sochor J, Rop O, *et al.* Polyphenolic profile and biological activity of Chinese hawthorn (*Crataegus pinnatifida* Bunge) fruits [J]. *Molecules*, 2012, 17(12): 14490-14509.
- [36] 楼陆军, 罗洁霞, 高云. 山楂的化学成分和药理作用研究概述 [J]. 中国药业, 2014, 23(3): 92-94.
- [37] 牛小萍. 中西药联用配伍禁忌举例 [J]. 国医论坛, 2001, 16(4): 45.
- [38] 高杏斋. 山楂膏致胃出血 1 例 [J]. 陕西中医, 1984, 5(9): 封四.
- [39] 张小琼, 侯晓军, 杨敏, 等. 乌梅的药理作用研究进展 [J]. 中国药房, 2016, 27(25): 3567-3570.
- [40] 王智云, 孙玉刚, 王麟, 等. 乌梅的药理活性研究进展 [J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(1): 200-202.
- [41] 徐冬英. 中西药配伍疗效的研究 [J]. 医药论坛杂志, 2004(2): 10-12.
- [42] 彭有素, 陈红, 蔡国容. 中西药配伍禁忌探讨 [J]. 环球中医药, 2013, 6(S1): 162-163.
- [43] 邹传宗. 木瓜活性成分及药理作用研究概述 [J]. 园艺与种苗, 2012, 22(3): 55-58.
- [44] 林丹, 郭素华. 木瓜化学成分、药理作用研究进展 [J]. 海峡药学, 2009, 21(10): 85-87.
- [45] 程海鹰. 中西药配伍利弊临床浅析 [J]. 中国乡村医药, 2017, 24(17): 34-35.
- [46] 路景涛. 木瓜苷的致畸毒性研究 [J]. 癌变·畸变·突变, 2008, 20(1): 27-29.
- [47] 张馨远. 龙眼的食用与保健 [J]. 中国果菜, 2014, 34(7): 80-81.
- [48] 郭倩倩, 张晓卫, 周暄宣, 等. 龙眼的化学成分与药理活性研究 [J]. 现代生物医学进展, 2011, 11(23):

- 4552-4555.
- [49] 赵芳, 杨永清, 王冰然. 浅谈桂圆的营养及食疗价值 [J]. 邯郸职业技术学院学报, 2010, 23(4): 94-96.
- [50] 张玉祥. 漫话桂圆 [J]. 服务科技, 2000, 73(4): 38.
- [51] 李卓瓦. 莲子的营养价值及加工利用 [J]. 农产品加工: 学刊, 2008, 13(6): 42-43.
- [52] 曾绍校, 陈秉彦, 郭泽镇, 等. 莲子生理活性的研究进展 [J]. 热带作物学报, 2012, 33(11): 2110-2114.
- [53] 张洪钧. 美食佳话话莲子 [J]. 糖尿病之友, 2006, 68(12): 47.
- [54] 孙晨光. 论荷叶的减肥降脂作用 [J]. 中医临床研究, 2014, 6(3): 100-102.
- [55] 邢峰丽, 封小强, 刘伟花, 等. 荷叶的药理作用研究概述 [J]. 环球中医药, 2016, 9(1): 115-118.
- [56] 王福刚, 曹娟, 刘斌, 等. 荷叶的化学成分及其药理作用研究进展 [J]. 时珍国医国药, 2010, 21(9): 2339-2340.
- [57] 荷叶清凉减肥袋泡茶 [J]. 农村·农业·农民, 2013, 14(7): 59.
- [58] 喻泽兰, 关章顺, 李洁, 等. 荷叶水提取的提取工艺及急性毒性的研究 [J]. 中华中医药学刊, 2003, 21(5): 669.
- [59] 于鲁志. 中药甘草抗炎作用药理和临床研究进展 [J]. 光明中医, 2017, 32(19): 2895-2898.
- [60] 余新华, 阮君山, 王少明. 甘草酸的应用进展 [J]. 海峡药学, 2017, 29(7): 33-35.
- [61] 武媛媛, 顾坤, 高茜茜, 等. 甘草类制剂不良反应及其机制研究进展 [J]. 药物评价研究, 2018, 41(7): 1363-1368.
- [62] 李秀春. 甘草的活性成分与临床应用及禁忌 [J]. 世界中医药, 2012, 7(4): 365-366.
- [63] 张腾, 梁策, 佟继铭, 等. 大戟反甘草的研究进展 [J]. 承德医学院学报, 2016, 33(3): 241-243.
- [64] 郭旭光. 七种常用中药的功效及服用禁忌 [J]. 现代养生, 2010, 27(8): 33.
- [65] 龙婧婧. 枸杞虽好但有禁忌 [J]. 甘肃农业, 2015, 41(3): 61.
- [66] 张瑞梅. 甘草的不良反应特点与配伍毒性分析 [J]. 河北中医, 2012, 34(37): 1055-1056.
- [67] 姜雪, 孙森凤, 王悦, 等. 甘草药理作用研究进展 [J]. 化工时刊, 2017, 31(7): 25-28.
- [68] 高晶晶. 覆盆子的生理功能及其在食品工业的开发应用进展 [J]. 吉林农业, 2015, 32(1): 71-72.
- [69] 刘明学, 牛靖娥. 覆盆子研究进展及其资源开发利用 [J]. 科技视界, 2014, 15(22): 26-27.
- [70] 何嘉玉, 黄霞, 杨玉凤, 等. 9种中草药在治疗糖尿病中的不良反应 [J]. 中国医药指南, 2013, 51(33): 473-474.
- [71] 唐晓莽, 刘瑶, 孙凡中, 等. 湖北掌叶覆盆子叶的毒理试验研究 [J]. 癌变·畸变·突变, 2007, 19(5): 395-398.
- [72] 田硕, 苗明三. 菊花的研究及应用现状 [J]. 中医学报, 2014, 29(3): 378-380.
- [73] 戴思兰, 温小蕙. 菊花的药食同源功效 [J]. 生命科学, 2015, 27(8): 1083-1090.
- [74] 张焕, 王玉龙, 刘秋燕, 等. 浅析薄荷在方剂中的配伍应用 [J]. 环球中医药, 2015, 8(7): 833-835.
- [75] 张帅男, 李煦照, 卢芳, 等. 中药毒性研究的新方向“无毒”药物潜在毒性的发现 [J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2015, 17(3): 627-632.
- [76] 吴豪, 钟荣玲, 夏智, 等. 潜在肝毒性中药的成分研究进展 [J]. 中国中药杂志, 2016, 41(17): 3209-3217.
- [77] 程阔菊, 王晖, 陈垦. 薄荷醇的安全性研究进展 [J]. 辽宁中医杂志, 2010, 37(2): 377-380.
- [78] Paiva M, Piedade S, Gaspar A. Toothpaste-induced anaphylaxis caused by mint (*Mentha*) allergy [J]. *Allergy*, 2010, 65(9): 1201-1202.
- [79] 陈烨. 淡竹叶化学成分与药理作用研究进展 [J]. 亚太传统医药, 2014, 10(13): 50-52.
- [80] 梁丹, 陈奇兰, 陈清霞. 竹叶药理作用研究进展 [J]. 临床合理用药杂志, 2014, 7(11): 89-90.
- [81] 华碧春. 论中医药膳的安全与合理应用 [J]. 光明中医, 2009, 24(2): 339-341.
- [82] 孔祥锋, 臧恒昌. 决明子化学成分及药理活性研究进展 [J]. 药学研究, 2013, 32(11): 660-662.
- [83] 卢金清, 黎强, 李肖爽, 等. 决明子研究进展 [J]. 湖北中医药大学学报, 2014, 16(4): 124-126.
- [84] 周宇红, 汪会玲, 杨华, 等. 决明子亚慢性毒性病理实验 [J]. 毒理学杂志, 2005, 19(S1): 265-266.
- [85] 陈海. 决明子泡茶有禁忌 [J]. 湖南中医杂志, 2015, 31(8): 45.
- [86] 方爱娟, 徐凯节. 肉豆蔻的化学成分及生物活性研究进展 [J]. 中国药业, 2013, 22(15): 113-115.
- [87] 张爱武, 刘乐乐, 何学敏, 等. 肉豆蔻化学成分与药理活性的研究进展 [J]. 内蒙古医科大学学报, 2014, 24(1): 85-88.
- [88] 曾祥丽, 丁安伟. 昆布的药理研究进展 [J]. 中医药通报, 2007, 6(4): 63-66.
- [89] Xu X Y, Yu Z Q, Li Z, et al. Regulatory effect and mechanism of *Laminaria japonica* on blood lipid in hyperlipidemia rats [J]. 现代生物医学进展, 2011, 11(14): 2642-2646.
- [90] 王慧, 周康, 赵余庆. 昆布的临床应用研究进展 [J]. 亚太传统医药, 2010, 6(12): 158-160.
- [91] 段建荣, 严贵亮. 香薷不同部位总黄酮的提取及其抗氧化作用研究 [J]. 现代中药研究与实践, 2013, 27(6):

- 44-46.
- [92] 李 敏, 苗明三. 香薷的化学、药理与临床应用特点分析 [J]. 中医学报, 2015, 30(4): 578-579.
- [93] 邹葭霜, 单进军, 谢 彤, 等. 桔梗皂苷 D 的研究进展 [J]. 中成药, 2014, 36(4): 823-827.
- [94] 朱嘉娴. 论桔梗的古今应用 [J]. 首都医药, 2007, 42(10): 47-48.
- [95] 胡子水. 桔梗远志配伍致吐 [J]. 山东中医杂志, 1995, 13(5): 224.
- [96] 张俊清, 王 勇, 陈 峰, 等. 益智的化学成分与药理作用研究进展 [J]. 天然产物研究与开发, 2013, 25(2): 280-287.
- [97] 许明会, 卢丽兰, 甘炳春. 益智研究进展 [J]. 热带农业科学, 2009, 29(10): 60-64.
- [98] 于庆海, 杨丽君, 孙启时, 等. 白茅根药理研究 [J]. 中药材, 1995, 36(2): 88-90.
- [99] 于陶钧, 王立波, 吴立军. 丁香属植物化学成分及药理作用研究进展 [J]. 安徽农业科学, 2016, 41(2): 168-170.
- [100] 张 珂, 李 华, 陆启玉. 丁香的药理学特性及其在食品中的应用研究进展 [J]. 河南工业大学学报: 自然科学版, 2015, 36(6): 125-129.
- [101] 孔晓军, 刘希望, 李剑勇, 等. 丁香酚的药理学作用研究进展 [J]. 湖北农业科学, 2013, 52(3): 508-511.
- [102] 吴仲池. 丁香畏郁金初步探讨 [J]. 河南中医, 1997, 59(3): 183.
- [103] 刘星劫, 张永清, 李 佳. 中药郁李仁本草考证及化学成分研究 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2017, 19(12): 100-103.
- [104] 元艺兰. 郁李仁的药理作用与临床应用 [J]. 现代医药卫生, 2007, 23(13): 1987-1988.
- [105] 廖 婉, 游 宇, 张 臻, 等. 中药青果在现代美容领域的研究进展 [J]. 中药与临床, 2012, 3(2): 60-62.
- [106] 陈碧琼, 聂咏飞, 涂 华. 中药青果的化学成分及药理作用研究进展 [J]. 广州化工, 2012, 40(21): 16-18.
- [107] 张 倩, 陈进春. 白芷活性成分的研究进展 [J]. 中医临床研究, 2016, 8(28): 145-146.
- [108] 王玉文. 白芷的化学成分、药理作用及制剂研究进展 [J]. 中国民族民间医药, 2011, 20(17): 28-29.
- [109] 张先桃. 白芷功效应用的本草考证 [J]. 内蒙古中医药, 2005, 24(3): 27-28.
- [110] 彭 梁, 马 爽, 柳 杰, 等. 中药白芷活性成分的研究进展 [J]. 安徽农业科学, 2015, 43(22): 57-58.