

大丽花种质资源及食用和药用价值研究综述

周珊珊, 王远会, 皮 竞

(重庆市农业科学院蔬菜花卉所, 重庆 401329)

摘要: 为更好地为大丽花的研究和开发提供参考, 对大丽花的种质资源及食用价值、药用价值方面的研究进行了综述, 指出了大丽花开发利用研究中存在的问题, 提出了需要加强的研究方向。

关键词: 大丽花; 种质资源; 食用价值; 药用价值

中图分类号: S682.2

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2016)12-0068-05

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.12.020](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.12.020)

大丽花(*Dahlia*)又名大丽菊、天竺牡丹等, 为菊科(Compositae)大丽花属植物, 全属约 27 个属, 3 万余个品种^[1-2]。大丽花是集观赏、食用、药用于一身的植物, 具有极高的经济价值和生态价值。大丽花品种丰富, 花型多样, 花色鲜艳, 株型优美, 具有极高的观赏价值。大丽花也可作切花和盆花, 其花期可从初夏持续到第 1 次霜降前, 花期长, 被大量用于园林绿化和休闲农业, 具有可观的经济价值。有研究发现, 大丽花块根中含有丰富的菊粉, 菊粉是一种新型的膳食纤维, 作为新资源食品基料, 具有极大的开发潜力^[3]。目前关于大丽花种质资源、栽培技术、株型调控等研究较多, 关于大丽花药用价值和食用价值以及块根开发利用方面的研究报道较少。我们对大丽花的种质资源、食用价值、药用价值和药理作用的研究进展进行了综述, 并提出了有待加强研究的问题和今后产业发展的方向。

1 大丽花种质资源

大丽花原产于墨西哥、危地马拉及哥伦比亚一带, 是墨西哥的国花。原种分布于海拔 1 500 m 以上的山地, 后被逐渐引种到包括欧洲、非洲和亚洲等世界各地, 栽培范围极广。

大丽花株型差异巨大, 从不足 30 cm 到高达 9 m。自从 1789 年人们进行有意识的引种、选育工作开始, 经过两个多世纪努力, 产生了花色和花型丰富的大丽花品种, 到本世纪初, 大丽花

种类多达 30 000 余种^[2]。目前, 大丽花分类方法有以下几种, 分别是按照花型、首花高度、花色和花径进行分类(表 1)^[2-6]。从分类上来看, 目前国内外的的大丽花品种分类方法尚未统一, 例如有研究者分别以大于 20.3 cm、25.0 cm 和大于 30.0 cm 作为大花型的分类标准。由于各地研究人员按照不同的标准进行分类, 分类依据多且复杂, 这给大丽花的育种和开发带来较大的阻碍。

我国的大丽花栽培始于 19 世纪末, 尤其在 20 世纪 30~40 年代, 受日本的影响, 大丽花在东北栽培较多, 1949 年后由东北逐渐向北京、张家口、包头、甘肃等地广泛栽培, 成为当地重要的花卉。据不完全统计, 国内收集和培育的品种约 700 多个, 栽培中心以东北地区、西北地区的甘肃、北京市为主。特别在甘肃省, 当地大丽花优良品种达到 400 余个, 从种苗繁育、栽培技术、良种选育、到销售环节, 大丽花产业已经初具规模^[7]。

2 大丽花食用价值

大丽花花瓣可以生食, 用于制作沙拉。从块根中提取的一种称作“dacosin”的甜味物质可以作为饮料原料, 也可以加入到奶油和起司等^[8-10]。在国内外, 均有大丽花的块根食用的历史^[11], 早在 18 世纪末, 大丽花作为一种蔬菜甚至被引进到欧洲西班牙, 只是后来随着马铃薯和甘薯在全球的普及, 才让大丽花块根慢慢的淡出了人们的餐桌。

研究表明, 大丽花的块根富含多聚果糖和菊

收稿日期: 2016-08-31

基金项目: 2016 年重庆市农业发展资金项目“重庆特色效益农业基础科研工作”(NKY, 2016AA002)子项目“功能性作物品种资源收集评价与常规品种培育”。

作者简介: 周珊珊(1988—), 女, 新疆塔城人, 助理研究员, 博士, 主要从事花卉新品种选育、优良品种推广和应用模式研究等工作。E-mail: 3544792669@qq.com。

通信作者: 皮 竞(1971—), 男, 重庆垫江人, 高级经济师, 硕士, 主要从事花卉和休闲农业产业研究工作。E-mail: 57958877@qq.com。

粉。在美国和欧洲等发达国家,人们种植大丽花用以提取菊粉。菊粉是由D-果糖经 $\beta(2\rightarrow1)$ 糖苷键链接而成的链状多糖,末端常含有一个葡萄糖基。在食品工业中,菊粉能够改善食品质构、提高流变学性质和营养特性,属于功能性食品。由于菊粉所具有的物理化学性质,加之无毒且基本无副作用和上消化道不被人体酶消化的优势,使得菊粉作为一种绝佳塑型剂被广泛的应用于食品加工领域(表2),在面包、蛋糕、饼干、冰激凌、豆腐、土豆泥、巧克力、酸奶、香肠、肉丸、意

大利面等的相关应用研究层出不穷^[12-13]。如果说20世纪60~70年代,人们只是通过食用大丽花解决温饱问题,那么在20世纪80年代后,研究者对其具有的食用价值及科学性进行了深入的研究。菊粉作为一种天然功能性食品配料,已在欧美国家得到了广泛应用,我国卫生部也于2009年批准将菊粉、多聚果糖列为新资源食品。

3 大丽花药用价值及药理作用

大丽花药用部位主要是块根部分。大丽花块根又称大丽菊根,呈长纺锤状,表面灰白色,质

表1 大丽花的不同分类标准

分类	类型	标准	标准提出人
花色	6个色系	粉色、红色、黄色、白色、紫色、复色	杨永花,李正平,李万祥,等(1996)
	7个色系	粉色、红色、黄色、白色、紫色、黑色、复色	师向东(2005)
首花高度	4种	高型(首花高度>60 cm)、中型(50 cm<首花高度<60 cm)、矮型(40 cm<首花高度<50 cm)和极矮型(首花高度<40 cm)	杨群力、李思锋(2009)
	3种	高型(<100 cm以上)、中型(70 cm~100 cm)和矮型(<70 cm)	杨永花,李正平,李万祥,等(1996)
花径	3种	大型花(>20.3 cm)、中型花(10.1~20.3 cm)、小型花(<10.1 cm)	陈少萍,沈汉国(2006)
	4种	大型花(≥ 30 cm)、中型花(20~30 cm)、小型花(10~20 cm)、迷你品种(<10 cm)	杨群力、李思锋(2009)
花型	27个类型	白头翁型;仙人掌型;山茶型;领饰型;球型;单瓣型;星型;小花装饰型;小花牡丹型;装饰型;矮仙人掌型;矮装饰型;矮牡丹型;牡丹型;小球型;矮单瓣型;开展典型垫状大丽花;开展矮生杂种大丽花;庆祝复活节大丽花;兰花型大丽花;小轮型大丽花;大臣型大丽花;矮小型大丽花;杂种仙人掌型大丽花;黑叶型大丽花;小球仙人掌型;莲座型	英国皇家园艺协会(R.H.S)
	10个类型	单瓣型、环领型、复瓣型、圆球型、绣球型、装饰型、睡莲型、仙人掌型、菊花型、毛毡型	姚梅国等(1995)
	12个类型	单瓣型、托桂型或称银莲花型、环领型或称领饰型、装饰型、莲座型、球型、绣球型或小球型、菊花型、牡丹型、仙人掌型、披发型或称什锦型、盘型	师向东(2005)

表2 菊粉在食品中的应用及其作用

食品种类	菊粉用量/%	作用
饮料	2~5	提高营养价值,改善风味,增加植物纤维素,作为增稠剂等
色拉调料	3~6	具有双歧杆菌因子作用,提升营养价值
冰淇淋	6~9	代替脂肪,低热量,提升风味和品质
肉制品	3~6	改善肉制品的组织结构,提升口感
巧克力	10~25	降低含糖量,改善风味,提升巧克力保健和营养功能
干酪	2~9	改善干酪的涂抹型和口感
酸奶	1~3	改善风味
面包	5~10	改善面的质感和流动性
糕点	10~15	替代糖,热量低

硬, 不易折断。断面类白色至浅棕色, 角质化, 臭微、味淡, 嚼之粘牙, 有清热解毒的功效^[14]。由于形似红薯, 故而又被称为红苕花。另外由于与天麻外形相似, 常被不法商贩冒充天麻销售。

对大丽花块根的药用价值的研究主要集中在其富含菊粉的药用价值上, 近年来对菊粉的食用价值和药用价值研究逐渐成为热点。菊粉是一种非消化性的碳水化合物, 能够选择性地促进结肠细菌的生长, 提升宿主的健康状况, 还能降低血糖浓度、维持脂类代谢平衡、提高矿质元素的吸收、增强免疫力等。

3.1 控制血脂

研究表明, 菊粉作为一种膳食纤维可通过吸收肠内脂肪, 形成脂肪—纤维复合物随粪便排出, 有助于血脂水平的降低。白鼠在食用菊苣根(富含菊粉)一段时间后, 血液和肝脏中的甘油三酯含量显著降低^[15]。Brighenti 等^[16]的人体营养试验结果也表明, 菊粉能显著降低血清总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇, 提高高密度脂蛋白/低密度脂蛋白比率, 从而改善血脂状况。

3.2 降低血糖

早在 1905 年, 菊粉被推荐给糖尿病人。菊粉通过上消化道不被人体酶分解、吸收, 因而不会提高血液中血糖水平和胰岛素含量。迄今, 学者对菊粉降低血糖水平的机理进行了广泛的研究。Coudray C 等^[17]认为, 菊粉产生的丙酸盐能抑制糖异生, 减少血浆游离脂肪酸水平, 进而促使胰岛素抗性增强。Kim 等^[18]则认为菊粉能够降低血糖含量, 是由于其粘度高, 影响了肠粘膜对葡萄糖的吸收。也有研究者认为, 菊粉发酵产生的短链脂肪酸促进肝糖元的合成是血糖降低的原因之一^[19]。

3.3 促进矿物质吸收

菊粉能够促进肠道对钙、镁、锌等矿物质的吸收^[20-22]。这一方面是因为菊粉在肠道菌群的发酵被降解的过程中会产生短链脂肪酸, 短链脂肪酸降低了结肠的 pH 1.0~2.0, 从而大大提高了许多矿物质的溶解度和生物有效性。另一方面, 短链脂肪酸还可刺激结肠粘膜的生长, 增大吸收面积, 进而促进了各种矿物质的吸收^[23]。

3.4 防治便秘和肥胖症

菊粉在治疗便秘方面疗效显著, 这是由于菊粉中的长链聚合物不被消化, 保持肠道内水分不

被过分吸收, 增加排便次数和质量, 从而对便秘有显著的改善作用^[24]。另外也有研究者认为, 菊粉增加了肠道的蠕动能力, 使得排便变得轻松^[25]。菊粉可以显著提高结肠中的双歧杆菌和乳酸杆菌等肠道内益生菌的数量, 并抑制大肠杆菌等有害菌的生长, 从而改善肠道健康^[26]。菊粉利于减肥的功能体现在两个方面, 一方面是因为短链菊粉的甜度大约相当于蔗糖的 30%~50%, 甜味纯正, 用菊粉替代食品中的蔗糖, 产生的热量远小于蔗糖, 并很少转化为脂肪, 因此利于减肥。另一方面, 菊粉在胃中吸水膨胀形成高黏度胶体, 使人不易产生饥饿感并能延长胃的排空时间, 从而减少食物摄入量, 同时在小肠内还可与蛋白质、脂肪等物质形成复合物, 抑制此类物质的吸收, 达到减肥目的。

3.5 大丽花块根中菊粉的提取方法

在 20 世纪 90 年代, 周永国等人^[11]的试验表明, 在干燥的大丽花块根中富含 64% 的果糖, 主要步骤为原料→粉碎→第 1 次水解→压榨过滤→滤液→氧化钙处理→二氧化硫中和→过滤→滤液→第 2 次水解→脱色→除无机离子→浓缩→成品。Anan'ina 等^[27]对大丽花块根中菊粉标准化提取方法进行了试验探讨, 结果也表明在大丽花块根的干粉物质中含有高达 95.72% 的菊粉。目前, 菊粉的实验室制备流程是: 菊芋粉称重→热水浸提→溶液抽滤去杂→加石灰乳、磷酸除杂离心取上清液→阳离子树脂脱灰阴离子树脂脱色→真空浓缩→喷雾干燥→纯菊粉^[28]。微薄和超声波等新技术、新方法应用于菊粉的提取中极大的推进了菊粉产业的发展^[29]。现在食品工业上主要是利用菊芋生产菊粉, 但随着工艺手段的进步, 大丽花块根也会成为提取菊粉物质的重要原料之一。

4 存在问题及需要加强的研究方向

大丽花产业化高速发展的同时, 也表现出较多的问题。主要表现在以下两个方面。一方面是品种混乱, 新品种选育缓慢。大丽花适应性较广, 各地在育种和栽培上自成体系。加之分类标准多样, 没有统一标准, 品种混乱, 同名异种或同种异名的现象严重。因此, 为使大丽花育种工作具有科学性和系统性, 应该组织相关单位对大丽花的分类、资源、命名等实施统一的标准。在种质方面, 我国的大丽花新品种研发存在缺乏创新性, 对优良大丽花的育种工作投入的科技人员和支持

力度均无法与国外相比。为了从根本上使我国大丽花产业得到良性发展,大丽花的新品种研发需要加大重视力度,育种目标也应该根据市场需求进行相应调整,如花型花色独特、抗性强,适应性广和赏、食、药兼具的新品种。另一方面是用途单一,应用范围窄。大丽花生长条件和种植成本较低,除了被众所周知的观赏作用外,块根的折合产量能达到约 22 500 kg/hm²,从花到根,兼具观赏、食用、药用等功能,还可以作为家畜的饲料。但目前大丽花主要以观赏为目被应用于各种休闲旅游园区,每年生产的大丽花块根除择其优者留种以外,基本不能产生其他价值,造成严重浪费。如果能将休闲园区剩余的大丽花块根加以利用,则能为种植者带来额外的收益。这就要求研究人员在品种选择、种植技术、块根的加工工艺等方面有所突破。

5 展望

作为一种重要的赏食兼用植物,开展对大丽花的相关研究极具社会价值和经济价值。在现有的研究基础上,国家和企业都应加大投入力度,不断开发大丽花的观赏、食用、药用新用途,调整大丽花的利用结构,进一步促进大丽花的开发利用以及大丽花产业的可持续发展。

参考文献:

- [1] 北京林业大学园林系花卉教研组. 花卉学[M]. 北京: 中国林业出版社, 1998.
- [2] 杨永花, 李正平, 李万祥, 等. 甘肃大丽花品种资源及应用[J]. 北方园艺, 1996(3): 44-45.
- [3] 师向东. 球根花卉的瑰宝—临洮大丽花[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 2005: 7-49.
- [4] 陈少萍, 沈汉国. 广东地区大丽花春节适时开花技术[J]. 中国花卉园艺, 2006(24): 34-35.
- [5] 杨群力, 李思锋. 大丽花三种园艺性状之间相关性的研究[J]. 中国农学通报 2009, 25(23): 295-302.
- [6] 姚梅国, 王明启, 迟玉文. 大丽花品种资源的研究[J]. 吉林林学院学报, 1995, 11(2): 96-99.
- [7] 李志清, 吴桂萍, 鞠志新. 大丽花观赏特征与品种分类分析[J]. 北方园艺, 2010(5): 109-111.
- [8] FACCIOIA S. Cornucopia: a source book of edible plants. Kampong Publications[M]. Vista: 1990: 677.
- [9] ROBERTS M J. Edible and medicinal flowers[M]. Cape Town: New Africa Publishers, 2000: 160.
- [10] HEDRICK U P. Sturtevant's edible plants of the world [M]. New York: Dover Publications, 1972, 686.
- [11] 周永国, 胡永利, 班景昭. 对大丽花块根开发利用的探讨[J]. 国土与自然资源研究, 1992(1): 74-75.
- [12] 孙彩玉, 王娟, 张坤生. 菊粉作为脂肪替代品的工艺研究[J]. 食品与发酵技, 2010, 46(2): 56-60.
- [13] 何强, 江波. 菊糖作为脂肪替代品在低脂冰淇淋中对流变性及品质的影响[J]. 食品工业科技, 2004(6): 52-54.
- [14] 温振英. 天麻与伪天麻的鉴别[J]. 世界最新医学信息文摘, 2014, 14 (7): 193-194.
- [15] KAUR N, GUPTA A K, SAJPAL S. Hypotriglyceridemia effect of Cichorium intybus roots in ethanol injected and saturated fat-fed rats [J]. Medical science research, 1988(16): 91-92.
- [16] BRIGHENTI F B, CASIRAGHI M C, CANZI E, et al. Effect of consumption of a ready-to-eat breakfast cereal containing inulin on the intestinal milieu and blood lipids in healthy male volunteers [J]. European Journal of Nutrition, 1999, 38(9): 726-733.
- [17] COUDRAY C, BELLANGER J, CASTIGLIA-DELAU AUD C, et al. Effects of soluble or partly soluble dietary fibres supplementation on absorption and balance of calcium, magnesium, iron and zinc in healthy young men[J]. European journal of clinical nutrition, 1997, 51: 375-380.
- [18] KIM M, SHIN H K. The water-soluble extract of chicory reduces glucose uptake from the pefrused jejunum in rats[J]. Journal of Nutrition, 1996, 126: 2236-2242.
- [19] LUO J, RIZKALLA S W, ALAMOWITCH C, et al. Chronic consumption of short-chain fructooligosaccharides by health subjects decreased basal hepatic glucose production but had no effect on insulin-simulated glucose metabolism[J]. American Journal of Clinical Nutrition, 1996, 63: 939-45.
- [20] COUDRAY C, RAMBEAU M, FEILLET-COUDRAY C, et al. Dietary inulin intake and age can significantly affect intestinal absorption of calcium and magnesium in rats: a stable isotope approach[J]. Nutrition Journal, 2005: 4.
- [21] LOPEZ H W, COUDRAY C, LEVERAT-VERNY M A, et al. Fructooligosaccharides enhance mineral apparent absorption and counteract the deleterious effect of phytic acid on mineral homeostasis in rats[J]. Journal of Nutritional Biochemistry, 2000, 11(10): 500-508.
- [22] TAKAHARA S, MOROHASHI T, SANO T, et al. Fructooligosaccharide consumption enhance femoral bone volume and mineral concentrations in rats [J]. Journal of Nutrition, 2000, 130(7): 1792-1795.
- [23] AZIS B H, CHIN B. Size and shape of inulin in dimethyl sulphoxide solution[J]. Carbohydrat Polymers,

夏河县王格尔塘镇藏区美丽乡村建设的启示与建议

焦念萍

(甘肃省夏河县种子管理站, 甘肃 夏河 747100)

摘要: 总结了夏河县王格尔塘镇推动农业生态文明、建设藏区美丽乡村的经验, 在分析建设藏区美丽乡村存在问题的基础上, 提出了提高思想认识; 立足整体优化, 加强顶层设计; 形成工作合力, 为美丽乡村建设提供强大的科技和人才支撑; 抓住关键环节, 积极推动现代生态循环农业的发展; 综合整治推动发展等建设藏区美丽乡村的建议。

关键词: 农业生态文明; 美丽乡村建设; 建议; 甘南藏区

中图分类号: S-0 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)12-0072-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.12.021

党的十八大提出“五位一体”, 将生态文明建设融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程^[1]。在建设美丽中国的背景下, 美丽乡村建设成为新农村建设的升级版, 但又不仅仅是“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”理念的简单复制^[2]。在“生产”、“生活”、“生态”和谐发展的思路中, “美丽乡村”包含的是对整个“三农”发展新起点、新高度、新平台的新期待, 即以多功能产业为支撑的农村更具有可持续发展的活力, 以优良生态环境为依托的农村重新凝聚起新时代农民守护宜居乡村生活的愿望, 以耕读文化传家的农村实现现代文明的更新并融入现代化的进程。美丽乡村, 一个承载城市人亿万“乡愁”的现实家园, 城市让生活更美好, 而农村让城市更向往。

推进农业生态文明建设, 努力建设美丽乡村, 是贯彻落实十八大精神、实现全面建成小康社会

目标的需要; 是推进生态文明建设、实现永续发展的需要; 是强化农业基础、推进农业现代化的需要; 是优化公共资源配置、推动城乡发展一体化的需要。近年来, 随着美丽乡村建设的不断推进, 涌现出了浙江安吉、福建长泰、贵州余庆等美丽乡村建设先进典型, 形成了中国“美丽乡村”十大创建模式^[3], 即产业发展型、生态保护型、城郊集约型、社会综治型、文化传承型、渔业开发型、草原牧场型、环境整治型、休闲旅游型和高效农业型等美丽乡村“创建模式”。每种模式分别代表了某一类型乡村在各自的自然资源禀赋、社会经济发展水平、产业发展特点以及民俗文化传承等条件下开展美丽乡村建设的成功路径和有益启示。随着《美丽乡村建设指南》国家标准于2015年正式发布实施^[4], 甘南藏族自治州因地制宜出台了《甘南州创建生态文明示范村行动方案》^[5], 使藏区美丽乡村建设有规可依, 走上了标

收稿日期: 2016-05-06; 修订日期: 2016-08-18

作者简介: 焦念萍(1968—), 女, 甘肃定西人, 农艺师, 主要从事农作物良种推广及生态文明示范村建设工作。联系电话: (0)18993691201。E-mail: lym196588@163.com。

1999, 38: 231-234.

[24] HOND E D, GEYPENS B, GHOOS Y. Effect of high performance chicory inulin on constipation[J]. Nutrition research, 2000(20): 731-736.

[25] 刘宏. 菊粉的功能特性与开发应用[J]. 中国食物与营养, 2010, 12: 25-27.

[26] GIBSON G R, ROBERFROID M B. Dietary modulation of the human colonic microbiota-introducing the concept of prebiotics[J]. Journal of Nutrition, 1995, 125: 1401-1412.

[27] N. A. ANANINA, O. A. ANDREEVA, L. P. MYCOTS,

et al. Standardization of Inulin Extracted From Dahlia Single Tubers and Some Physicochemical Properties of Inulin [J]. Pharmaceutical Chemistry Journal, 2009, 43(3): 157-159.

[28] 魏凌云. 菊粉的分离纯化过程和功能性产品研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2006.

[29] 王启为, 张境, 张霞, 等. 用微波法提取菊芋中的菊糖[J]. 宁夏大学学报, 2002, 23(4): 350-351.

(本文责编: 郑立龙)