

王 洋,姜卫兵,魏家星,等. 枇杷的文化意蕴及其在园林绿化中的应用[J]. 江苏农业科学,2014,42(2):127-130.

# 枇杷的文化意蕴及其在园林绿化中的应用

王 洋,姜卫兵,魏家星,韩 键,翁忙玲

(南京农业大学园艺学院,江苏南京 210095)

**摘要:**系统地阐述了枇杷的生态学特征,深入发掘了枇杷的文化内涵,归纳总结了其在园林中的应用及综合利用价值,并对其开发前景提出建议。

**关键词:**枇杷;文化;综合应用;园林应用

**中图分类号:** S667.309.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)02-0127-03

枇杷(*Eriobotrya japonica*)原产于中国四川,属蔷薇科枇杷属,为亚热带常绿果树,因其叶形似琵琶得名<sup>[1]</sup>。枇杷果实鲜美可口,营养价值高,且其叶、花、果实都有极高的药用价值。我国是枇杷的主产地,产量约占全世界总产量的 67%。而作为园林绿化树种,枇杷始记载于西汉司马相如所写的《上林赋》<sup>[2]</sup>。枇杷具有丰富多样的观赏价值以及美好吉祥的寓意,本研究深入探讨枇杷的文化内涵及园林利用,以期枇杷在城市园林绿化中更合理和广泛应用提供参考。

## 1 枇杷资源概述

### 1.1 植物学特性

枇杷高可达 10 m,小枝密生锈色或灰棕色绒毛。叶片大革质,常为倒披针形、长倒卵形或长椭圆形,长 10~30 cm,宽 3~10 cm,顶端急尖或渐尖,基部楔形或渐狭成叶柄,边缘有疏锯齿,侧脉 11~21 对,表面多皱而有光泽,背面及叶柄密生锈色绒毛。圆锥花序,花多而紧密;花序梗、花柄、尊筒密生锈色绒毛;花白色,芳香,直径 1.2~2.0 cm,花瓣里面有绒毛,基部有爪,花期 10—12 月,果期第 2 年 5—6 月。果实近球形或长圆形,黄色或桔黄色,外有锈色柔毛,后脱落,果实大小、形状因品种不同而异。

### 1.2 生态习性

枇杷喜光,稍耐阴,不耐寒,年均气温 12℃ 以上即能正常生长,但进行经济栽培的年均气温应为 15~17℃,且无严寒天气。枇杷花期在冬末春初,冬春低温会影响其开花结果。生长缓慢,寿命长,1 年能发 3 次新梢。枇杷对土壤要求不严,适应性较广,一般土壤均能生长结果,但以含沙或石砾较多的疏松土壤较好<sup>[3]</sup>。

### 1.3 产地分布

枇杷为亚热带树种,原产于中国,四川、江苏、湖北、福建省有野生,湖南、湖北、浙江等长江以南各省多作果树栽培,浙

江塘栖、江苏洞庭及福建莆田、云霄都是枇杷的有名产地。越南、缅甸、印度、印尼、日本也有栽培<sup>[4]</sup>。

### 1.4 品种选育

枇杷属植物约有 32 个种(包括 5 个变种),其中我国原产 21 个种(包括 6 个变种或变型)<sup>[5]</sup>,栽培枇杷仅普通枇杷(*Eriobotrya japonica*)1 个种,其余均为野生枇杷<sup>[6]</sup>。我国枇杷品种多以果实肉色分为红砂种和白砂种,品种优选主要以果实优质、丰产、适应性强为目的,近十几年已选育出 20 多种优质品种,如福建果树所选育的长红 3 号和太城 4 号,又如华中农大选育的华宝 2、3 号,也有无籽枇杷与多倍品种的培育<sup>[7]</sup>。同时,丰富的野生枇杷资源为栽培枇杷的遗传改良提供了宝贵的种质资源,从中选育更多适用于园林绿化的品种也是一个非常有意义的研究方向。表 1 为可应用于园林绿化的几种枇杷。

## 2 枇杷的文化意蕴

枇杷四季常绿,果繁而色金黄,是中国传统的吉祥植物,自古深受人们喜爱,其文化内涵在史册记载、诗词歌赋、书画作品以及民间传说中均有体现,丰富绵长。

### 2.1 历史悠久

枇杷别称很多,有卢桔、黄金丸、粗客等。《说文》记载:“琵琶本作枇杷”。《释名》称:“枇杷,本出于马上所鼓也。推手前曰‘枇’,引手却曰‘杷’。”于是有了清人戴铭金《高阳台》:“芳名巧向琵琶借。”后又有诗赞:“树繁碧玉叶,柯叠黄金丸。”所以后人多称枇杷为“黄金丸”。

早在 2000 多年前,枇杷即在皇家园林中作为名果异树栽培<sup>[8]</sup>。西汉司马迁所撰的《史记·司马相如传》是最早的文字记载,大约在公元前 126—118 年;而《史记》《广志》《名医别录》《齐民要术》《本草纲目》等古文献对枇杷的产地、树性、品种分类、繁殖方法、药用价值等作了详细的记载和说明,为枇杷的栽培发展奠定了坚实的基础<sup>[9]</sup>。

### 2.2 寓意吉祥

中国传统吉祥观主要集中在福、吉、喜、财、禄、寿这 6 个方面。传统吉祥植物作为人们情感寄托的载体,相应被赋予特殊的文化寓意,使其具有吉祥的象征意义<sup>[10]</sup>。枇杷果实色黄如金,味甘且质绵软,古人多称“黄金丸”,象征财富和殷实富足;枇杷每个果实内含 1 至数颗坚核,象征子嗣昌盛,健康长寿<sup>[11]</sup>。枇杷在古典园林应用中最为著的应属苏州拙

收稿日期:2013-07-12

基金项目:江苏省农业科技示范推广项目(编号:BC2005344)。

作者简介:王 洋(1987—),女,河北廊坊人,硕士研究生,主要从事风景园林规划设计研究。E-mail:502511880@qq.com。

通信作者:姜卫兵(1961—),男,江苏涟水人,教授,硕士生导师,主要从事园林树种应用、园林规划和观光农业的教学和研究工作。

Tel:(025)84396964;E-mail:weibingj@sohu.com。

表 1 适用于园林绿化的几种枇杷种类<sup>[5]</sup>

种类	拉丁名	分布	花期	叶片性状
枇杷	<i>E. japonica</i> Lindl	长江以南各省、陕西、河南、甘肃	秋冬开花	幼叶下面有绒毛,老时仍不脱落
大渡河枇杷	<i>E. prinoides</i> Rehd et Wils var. <i>dadunensis</i> H. Z. Zhang	四川西部	秋冬开花	幼叶下面有绒毛,老时仍不脱落
栎叶枇杷	<i>E. prinoides</i> Rehd et Wils	云南东南部、四川西部和南部	秋冬开花	幼叶下面有绒毛,老时仍不脱落
台湾枇杷	<i>E. reflexa</i> (Hemsl ) Nakai	广东、海南岛	春季开花	幼叶下面有绒毛,老时仍不脱落
窄叶枇杷	<i>E. henryi</i> Nakai	云南	春季开花	幼叶下面有绒毛,老时脱落近无毛
大花枇杷	<i>E. prinoides</i> Rehd et Wils	四川、湖北、江西	春季开花	幼叶下面有绒毛,老时脱落近无毛
香花枇杷	<i>E. fragrans</i> Champ	广东、广西	春季开花	幼叶下面有绒毛,老时脱落近无毛

政园的枇杷园,园内群植枇杷 20 株,郁郁葱葱,待五月果实挂枝,满树黄金,正如南宋戴复古《初夏游张园》诗句:“东园载酒西园醉,摘尽枇杷一树金。”

2.3 文人钟爱

早期对枇杷的研究和应用多为药用价值方面,自唐朝起,枇杷受到许多文人的关注,赋诗词以赞美或寄托情感。除戴复古的名句,更有许多著名诗人的诗文赞誉,如宋祁的诗句“树繁碧玉叶,柯叠黄金丸”让枇杷“黄金丸”的美名扬名天下。唐代诗人杜甫诗云:“杨柳枝枝弱,枇杷对对香。”描写了春天景象,让枇杷在这个季节分外显眼。宋代陆游:“难学权门堆火齐,且从公子拾金丸。”流露出对枇杷金色果实的喜爱之情。南宋杨万里素喜枇杷,作有枇杷诗:“大叶耸长耳,一梢堪满盘。荔枝多与核,金橘却无酸。雨叶低枝重,浆流沁齿寒。”描写雨后枇杷叶大果繁,酸甜可口。北宋苏东坡也有“魏花非老伴,卢桔是乡人”的诗句,这里的“卢桔”即为枇杷,苏东坡本为四川人,四川是枇杷的发源地,东坡居士以此来寄托对家乡的思念之情。除诗人外,枇杷也被很多画家钟爱,如吴昌硕、朱宣咸等,均是近现代最杰出的、以枇杷为表现题材的画家。

2.4 塘栖之福

杭州塘栖镇栽培枇杷已有千年历史。在塘栖民间,相传村里有个小伙子叫阿祥,自幼父亡,由母亲将其养大。一日母亲突犯哮喘,求医无方,日益严重。阿祥梦中遇仙人指点,采得黄金果便可治其母之病。于是阿祥翻山越岭,历尽千辛万苦终于在山中找到了黄金果,其母哮喘终得以治愈。村中人甚为惊叹,于是将黄金果树挖回村中栽植,因其叶似琵琶,为其取名“枇杷”。久而久之,枇杷漫植于整个塘栖,塘栖一带便形成了“五月塘栖树满金”的景象了。

南宋德佑元年(1275 年)11 月,元军攻破常州,著名画家赵子昂逃到塘栖镇德云庵,与庵里的中峰禅师吟诗酬唱,相见恨晚。塘栖枇杷盛名远扬,赵子昂甚是喜爱,但当时已是 11 月,满树枇杷的盛景早已不在。为弥补遗憾,赵子昂便在寺院粉墙上挥笔而下,不多时一果实累累的枇杷树赫然呈现在粉墙上,活灵活现。禅师大为赞叹,称此乃塘栖之福,从此一年四季都可看到金黄的枇杷了。四周人慕名而来,都啧啧称奇,这座庙后成了“画师庵”,德云庵的名字反而无人提及了。

2.5 枇杷仙子

蟹螺观音沟有一棵附有“枇杷仙子”灵气的百年野生枇杷古树。传说上万年前,蟹螺曾是一片大海,一位木雅藏族青年来到海边,为求生存空间,每天对太阳祈祷,感动上天,于是大海变成了平原,水中的巨蟹和巨螺变成了子尔山。枇杷仙子是王母娘娘幺女,她被青年的执着打动,下凡与木雅藏族青

年结缘,并将枇杷种子带到人间。仙种很快萌生成一株巨大的枇杷树,小伙将此树所结枇杷遍植山间,就这样野生枇杷在蟹螺、安顺、先锋、新民一带得到繁衍。而枇杷仙子被王母娘娘囚禁在了天牢。几年后,一位长得与枇杷仙子完全一样的木雅藏族妙龄女子闯进了小伙的生活,他们在蟹螺一带繁衍生息,形成了良好的藏族群。如今蟹螺的野生枇杷产业带成为世界栽培枇杷起源演化生态中心、中国野生枇杷的原生保护地,蟹螺观音沟这棵附有枇杷仙子灵气的百年枇杷树成了当地人的神仙树,被人们常年供奉。

2.6 平安佳酿

据民间考证,枇杷酒已有 1 000 多年的历史,由枇杷鲜果酿造,“吸天地灵气,取四季精华”,为生津润肺的佳酿。早在公元 978 年前,枇杷酿酒技术通过妈祖在福建莆田湄洲岛上广为流传,历经宋、元两朝的演变与发展,枇杷酒在明朝被世人赋予“天妃酒”“平安酒”。郑和七率舰队远渡重洋时,便是以枇杷酒祭拜妈祖,祈求远航平安归来。

3 枇杷的综合应用

3.1 食用价值

枇杷秋日养蕾,冬季开花,春来结子,夏初成熟,承四时之雨露,为“果中独备四时之气者”;其果肉柔软多汁,酸甜适度,味道鲜美,被誉为“果中之皇”。除鲜食之外,还可进一步加工,制作枇杷饮料、枇杷罐头、枇杷果酒、枇杷果醋、枇杷果脯及果酱<sup>[12]</sup>。

目前对枇杷花的研究相对较少。枇杷花可加工为枇杷花茶。枇杷花还是很好的蜜源,枇杷花蜜是冬季蜜种,性甘凉,香味数年不减,是蜜中上品,且有清肺、泄热、化痰、止咳平喘等保健功效<sup>[13]</sup>。福建有学者在研制枇杷花茶饮料,运用膜分离及超高温瞬时灭菌技术,有效地保持枇杷花原有风味,同时枇杷花的营养成分及功效损失较小。

3.2 药用价值

根据《本草纲目》记载,枇杷的果实、种子、花、叶均可以入药,具有化痰止咳、和胃降气的功效<sup>[13]</sup>。枇杷叶其主要化学成分具有止咳、祛痰、抗炎、抗肿瘤等多种药理活性,对肺热咳嗽和肾小球肾炎、过敏性紫癜、荨麻疹、湿疹及高血糖等病症具有较好的疗效,研究开发价值较高<sup>[14]</sup>。

3.3 生态价值

枇杷是优良的常绿园林绿化树种,利于保持水土、美化环境、改善生态条件<sup>[15]</sup>。郑鹏等对湖北省武汉市 65 种园林树种的生态功能按水分利用效率、固碳能力、滞尘能力、降温能力进行定量研究,结果表明,枇杷为高降温高固碳型植物,在

65 种植物中生态功能表现突出<sup>[16]</sup>。齐飞艳等对河南郑州 5 种园林植物的滞尘能力进行研究,结果显示滞尘能力从大到小依次为海仙花>枇杷>广玉兰>垂柳>女贞<sup>[17]</sup>。由此可见,枇杷的总体生态效应突出,是非常好的园林绿化树种。

#### 3.4 观赏价值

在园林观赏植物中,观赏果树有独特的地位,花、果、叶、树形兼具观赏性<sup>[18]</sup>。枇杷作为观赏果树具有极高的观赏价值,树形整齐美观,叶大荫浓,四季常春,春萌新叶白毛茸茸,秋孕冬花,花期长达 3 个月,春实夏熟,绿叶丛中挂满累累黄金丸<sup>[19]</sup>,难怪古人称其为佳实,赞美有加。

### 4 枇杷在城乡园林绿化中的应用

观赏果树常见种类中常绿植物种类较少。枇杷作为常绿小乔木,在庭院绿化、道路绿化和生态环境建设等方面具有广泛的应用价值。

#### 4.1 庭院及居住区绿化

枇杷作庭院绿化,既可遮阴纳凉,又可赏花赏果,不仅鲜果可食,且有富贵殷实、幸福平安的吉祥含义,所以民间院落多有种植,最出名的当然还属“拙政园”中的枇杷园。通常观赏果树均非常适宜作庭院绿化,因其多具有吉祥含义,并有多重观赏特性,使庭院小空间的景致丰富变化,趣意盎然;同时,在庭院中,落果植物更便于管理。

常绿小乔木是绿化植物的良好选择,且枇杷浑身是宝,果实美味可口,无毒无刺,是安全可靠的居住区居住区绿化乔木。居住区绿地使用者以老人和儿童为主,果树是老人和儿童都喜爱的树种,使居住区更有生活气息。枇杷枝叶繁茂浓绿,高度适宜,既不遮挡屋内阳光,又为居住区带来四季生机,非常适合宅间绿地的绿化,也可作小区行道树。但需注意枇杷叶被绒毛,花和果也有毛,易致敏,不宜大量种植。

#### 4.2 公园及风景区绿化

枇杷四季常绿,冬花夏实,既可以繁荣寂寞的冬景,又可以丰富初夏的时鲜,特别是绿叶丛中金果悬枝<sup>[20]</sup>,不仅惹人喜爱,还可吸引鸟类栖息,增加绿地生态多样性。枇杷树形虽整齐,但单株并不够优雅大气,因此在公园或风景区中,枇杷不适合孤植观赏,可从植或群植于草地边缘、平地、坡地,以向阳坡地处最佳;或与其他果树搭配,如柿树、杨梅、柑橘混合种植,不同的结果期与果色、常绿与落叶搭配,可形成更加丰富的果林景观。

除单纯的观赏性,枇杷也可与其他传统吉祥植物组合,形成以植物构景的文化景点,或结合景观小品,表达更多的文化内涵。如枇杷可与石榴配植,取意“多子多福”;可与柑橘配置,取意“财源广进”;可与银杏(白果)混植,取意“金玉满堂”等。将现代景观与传统文化结合,对于公园及风景区的文化内涵有很大提升。

#### 4.3 农业观光园绿化及乡村绿化

随着经济发展水平的不断增长,城镇居民越来越向往乡村生活,将郊区作为休闲度假目的地,体验田园生活的乐趣。观光农业园、乡村旅游景区逐渐兴起,不仅大大丰富了城镇居民的业余生活,还可绿化荒山荒滩,获得理想的生态效益和社会经济效益<sup>[21]</sup>。用于旅游农业绿化的树种多选择具有特色的果树以及乡土树种<sup>[22]</sup>,枇杷作为优良的果树树种,品种多

样、形美高产、内涵丰富,既可以建造以枇杷文化为主题的农业园,如苏州市吴中区金庭镇“一村一品”青种枇杷观光果园、上海青浦枇杷园等,为度假人群提供鲜果采摘、果树认养、果品 DIY 等体验活动,又可与其他农作物的复合栽培或间作,创造乡村旅游的特色景观,从而全面推动农业的多功能综合开发和农村市场经济的进程。

除此之外,枇杷还可构建生态循环农业经济模式。福建农林大学黄立洪以莆田市庄边镇一农户为示范点,结合当地实际情况,在山坡枇杷林上兴建养猪场,构建“养猪场-枇杷林”生态农业循环经济模式,很好地解决了禽畜养殖业的发展给农村环境造成严重污染的事实,并为当地农户带来丰厚的收入<sup>[23]</sup>。这一模式对乡村生态环境改善、乡村景观整治提升及乡村经济发展都有积极意义。

#### 4.4 道路绿化

行道树要求树冠整齐美观,遮阴效果良好,生长迅速、生命力强,耐修剪,落叶时间一致,花粉无刺激性,无或少飞絮,挂果时间长、无或少浆汁,落果易清扫,不污染街道等<sup>[24]</sup>。枇杷作为常绿小乔木,树形整齐,枝条柔软且耐修剪,挂果时间长达 3 个月,生态功能强,适宜作小型行道树,配置于次干道、三级道路、小区道路或用于道路中间隔离带的绿化。

### 5 结语

枇杷具有很高的食用、药用、观赏价值和良好的生态功能,在经济方面,枇杷发展产业链应该向规模化、区域化和专业化的联合体生产方向发展,用精深加工来延长此产业链<sup>[25]</sup>,以获得更加稳定的经济模式及更高的经济效益;而在园林应用中,应更加注重其文化内涵,有利于植物文化景观的塑造;枇杷的栽培育种中以普通枇杷为主,对野生枇杷种质资源研究较少,未来可针对其抗性、花香、花期等方面进行更多专项研究,培育更多适于园林绿化的种类。

#### 参考文献:

- [1] 陈义挺,赖钟雄,陈菁瑛,等. 枇杷种质资源研究进展[J]. 亚热带农业研究,2006,29(2):5-10.
- [2] 林玉霖,林文津,林力强. 枇杷叶的研究现状与开发前景[J]. 中药材,2006,29(10):1111-1113.
- [3] 潘林,郭忠选. 枇杷栽培技术[J]. 现代农业科技,2009(7):26-28.
- [4] 曹臻,伊丽亚,崔苗苗. 枇杷在中原地区的播种育苗[J]. 河南林业科技,2011,31(4):23-25.
- [5] 杨向晖,格拉贝,林顺权,等. 枇杷属植物种类数及东南亚原产枇杷种类[J]. 果树学报,2005,22(1):55-59.
- [6] 原远,单伟,蔡俊锐,等. 枇杷属野生植物生长结果习性观察[J]. 福建果树,2010(4):4-11.
- [7] 廖成康. 枇杷育种途径与育种目标研究[J]. 安徽农业科学,2007,35(20):6076-6077.
- [8] 黄金松. 建国四十年来我国枇杷科技的主要成就[J]. 中国果树,1989(2):5-8.
- [9] 董燕妮,邓琼仙,王永清. 我国枇杷种质资源与育种的研究进展[J]. 亚热带农业研究,2008,4(2):91-96.
- [10] 蔡清. 中国传统吉祥植物在园林中的应用[J]. 北方园艺,2012(4):92-95.

梁发辉, 杨静慧, 高 永, 等. 日光温室中砧木对 SUM 大樱桃生理生化特性的影响[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(2): 130–132.

# 日光温室中砧木对 SUM 大樱桃生理生化特性的影响

梁发辉, 杨静慧, 高 永, 徐慧洁, 刘 婷, 龚如缺

(天津农学院园艺系, 天津 300384)

**摘要:**为了探讨日光温室中不同砧木对大樱桃生长的影响, 以嫁接在矮化砧和乔化砧砧木上的 SUM 大樱桃品种为试验材料, 研究其二年生植株叶片中可溶性糖、丙二醛、脯氨酸、过氧化物酶、超氧化物歧化酶和质膜相对透性等生理生化指标的变化。结果表明: 矮化砧不但可以提高 SUM 大樱桃叶片中的可溶性糖、脯氨酸含量, 而且可以提高其叶片的超氧化物歧化酶活性, 此外还可以降低其叶片的细胞质膜透性, 从而提高其植株的抗逆性; 乔化砧可以降低 SUM 大樱桃叶片中丙二醛的含量; 但是矮化砧与乔化砧对 SUM 大樱桃叶片中的过氧化物酶活性无显著影响。

**关键词:**设施栽培; 大樱桃; 矮化砧; 乔化砧; 生理生化指标

**中图分类号:** S662.501 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)02-0130-03

大樱桃果实色泽鲜艳, 富含多种营养元素, 食疗保健价值颇高, 具有极高的营养价值和商品价值, 被誉为水果之王。大樱桃属喜温暖、不耐寒的树种, 进入冬季休眠期后, 至少需要 1 100~1 400 h 的需冷量才能开花<sup>[1]</sup>, 因此多在北方地区栽植, 目前已是北方落叶果树中效益最高的树种<sup>[2]</sup>。近年来城市对大樱桃的需求量越来越大, 往往出现供不应求的状况。由于大樱桃不耐贮存和运输, 只能就近供应, 因此在北京、天津等大城市周边地区发展大樱桃产业, 市场前景非常广阔<sup>[3]</sup>。

在冬季, 北方露地栽培的大樱桃植株因干旱寒冷容易抽条并发生冻害, 在春季则易受倒春寒及霜冻的影响而导致产量和品质不稳定。在日光温室中栽培大樱桃可以人为创造适

合其生长发育的最适环境条件, 并通过进行促成栽培使之提早上市, 从而获得可观的经济效益。但在日光温室中种植大樱桃的成本较高, 因此生产上多采用矮化密植栽培技术以节约成本。在栽培过程中同时还要注意筛选抗性强的品种和砧木, 以减轻由于盐碱、病虫害等不利因素带来的影响。本研究主要探讨了矮化砧木与乔化砧木对大樱桃 SUM 品种的抗性生理生化指标的影响, 以期筛选出抗寒、耐盐碱等抗性强、适合天津地区推广的砧木类型。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

植物材料选择 Summit (SUM) 大樱桃品种; 砧木材料选择矮化砧木吉塞拉 5 号、乔化砧木马哈利, 由天津农学院园艺系园林植物教研室提供。

### 1.2 试验方法

于 2010 年 11 月将一年生的 SUM 大樱桃嫁接苗栽植于天津蓟县的二代日光温室内, 温室于每年的 12 月底扣膜, 至次年 4 月底去膜, 冬季不加温。苗木栽植采用沟植, 挖沟深度 1 m, 基肥施用量为 75 t/hm<sup>2</sup> (鸡粪和牛粪的比例为 1:1)。土壤为黏质壤土, pH 值 7.25, 土壤含盐量 0.125%, 土壤肥力

收稿日期: 2013-06-27

基金项目: 国家农业科技成果转化资金 (编号: 2012GB2A100015); 天津市农委项目 (编号: 201003040); 天津市科委重大科技专项 (编号: 12ZCDZNC04800)。

作者简介: 梁发辉 (1978—), 女, 黑龙江鹤岗人, 硕士, 讲师, 从事园林植物与观赏园艺方面的研究。E-mail: fahuilang@126.com。

通信作者: 杨静慧, 女, 博士, 教授, 从事园艺和生物技术方面的教学与研究。E-mail: jinghuiyang2@aliyun.com。

[11] 居阅时. 苏州古典园林植物文化内涵实例分析[J]. 广东园林, 2005, 28(2): 14–19.

[12] 乔 方, 黄略略, 方长发, 等. 基于枇杷果实的加工研究进展[J]. 农产品加工: 学刊, 2012(10): 119–123.

[13] 闫永芳, 孙 钧, 孟天真, 等. 枇杷花的研究及开发进展[J]. 食品工业科技, 2011(12): 544–546.

[14] 柯发敏. 枇杷叶的药理作用研究进展[J]. 现代医药卫生, 2011, 27(8): 1190–1191.

[15] 张婷婷, 令桢民, 赵旺生. 枇杷的研究现状和应用前景[J]. 农产品加工: 学刊, 2006(7): 50–52.

[16] 郑 鹏, 史红文, 邓红兵, 等. 武汉市 65 个园林树种的生态功能研究[J]. 植物科学学报, 2012, 30(5): 468–475.

[17] 齐飞艳, 朱彦锋, 赵 勇, 等. 郑州市园林植物滞留大气颗粒物能力的研究[J]. 河南农业大学学报, 2009, 43(3): 256–259.

[18] 李房英, 吴少华. 南方果树在园林绿化中的应用[J]. 亚热带植

物科学, 2007, 36(1): 49–54.

[19] 周坤杰, 包建伟, 王化坤. 果树在苏州古典园林中的应用[J]. 安徽农业科学, 2010, 36(28): 16077–16079.

[20] 王小鸽, 戴夏燕, 崔永妮. 浅析中国园林植物景观中的文化意蕴[J]. 杨凌职业技术学院学报, 2007, 6(3): 20–22.

[21] 刘黎明. 乡村景观规划[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2003: 243.

[22] 张 畅, 姜卫兵, 张效若. 柿属树种在园林绿化中的应用综述[J]. 贵州农业科学, 2010, 38(6): 177–179+182.

[23] 黄立洪. 农村“养猪场—枇杷林”生态农业循环经济模式实例分析[J]. 生态经济: 学术版, 2008(1): 194–196.

[24] 李圆圆. 果树在园林中的应用[J]. 南方农业: 园林花卉版, 2007(4): 52–55.

[25] 薛秋华, 吴德宜, 潘东明. 莆田枇杷产业链的成功经验给福建省药用果树产业链发展的启示[J]. 中国农学通报, 2009, 25(18): 478–483.