

广西园林藤本植物的筛选研究

何秋华¹, 石东扬¹, 黎兆海¹, 金代钧²

(1. 柳州市园林科学研究所, 广西柳州 545005; 2. 广西壮族自治区广西植物研究所, 广西桂林 541006)
中国科学院

摘要: 该文报道了广西藤本植物资源概况与园林藤本植物筛选研究成果, 简要介绍了广西藤本植物的种质资源及资源藤本植物利用现状, 经过引种和调查选择, 收集观赏藤本植物 62 种, 通过配置应用试验和决选评价, 决选出适合于城市园林建设的 10 个花卉品种, 21 个垂直绿化品种, 3 个地被植物品种。

关键词: 藤本植物; 经济藤本; 观赏藤本; 引种; 选择; 配置应用; 决选

中图分类号: S687.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2010)02-0237-05

Studies on the selection of gardening liana in Guangxi

HE Qiu-Hua¹, SHI Dong-Yang¹, LI Zhao-Hai¹, JIN Dai-Jun²

(1. *Liuzhou Institute of Gardening, Liuzhou 545005, China*; 2. *Guangxi Institute of Botany, Guangxi Zhuang Autonomous Region and the Chinese Academy of Sciences, Guilin 541006, China*)

Abstract: This paper reported the survey of liana germplasm and the selection of gardening liane in Guangxi. Resource and utilization status of lianen Guangxi was also summarized, 62 kind of ornamental vine were collected through investigation and introduction, 10 varieties of flower plants, 3 varieties of ground plants and 21 vertical gardening plants were selected for city gardening finally through configurable application experiment and evaluation of final selection.

Key words: liana; germplasm; valuable liana; ornamental vine; introduction; selection; configurable application; final selection

广西壮族自治区位于中国南部边疆, 地处亚热带季风气候区, 区内地质地貌复杂, 水热资源丰富, 有利于植物的生长, 因而植物资源十分丰富, 特别是藤本植物不仅种类丰富, 而且分布很广。经查阅标本和野外调查采集, 初步了解到广西区内分布的藤本植物, 裸子植物 1 科 1 属 2 种; 被子植物约 53 科 118 属 516 种, 其中双子叶植物 47 科 110 属 455 种, 单子叶植物 6 科 8 属 61 种。根据藤本植物的生长习性和景观类型, 将藤本植物品种配置划分为花卉品种配置类型、垂直绿化品种配置类型、地被植物品种配置类型。将选择收集的野生观赏藤本植物, 通过繁殖栽培使其驯化成栽培品种。把引种收集的

适生良种、选择收集的栽培品种, 分别放在最适的配置类型进行试验观测。根据配置应用试验的生长表配合造景效果进行决选评价。旨在把收集的观赏藤本植物转变为园林植物, 并应用于城市园林建设, 将不同景观特色的藤本植物配置在最适的绿地结构中, 以提高垂直绿化的造景效果、丰富花卉的品种资源。

1 广西资源藤本植物的利用

1.1 药用藤本植物

据统计, 广西药用藤本植物约 260 种, 其中药用植物 230 种, 农药用植物 30 种。已开发成中药材

收稿日期: 2008-11-21 修回日期: 2009-12-17

基金项目: 柳州市科技攻关项目(20050436)[Supported by the Key Technologies Research and Developmnet Program of Liuzhou City(20050436)]

作者简介: 何秋华(1970-), 女, 广西昭平人, 工程师, 主要从事园林绿化研究和开发工作, (E-mail) hhhht1212@163.com.

的有金银花、金樱子、使君子、木鳖子、栝楼皮、青木香、钩藤、淮山等,已研制成中成药的有五味子糖浆、罗汉果口服液、绞股蓝片等。有30种药用藤本植物成为制药原料,民间中草医验方利用的药用藤本植物更多,特别是风湿、跌打药酒。广西各县市都建有农药厂,但生产植物农药的厂家不多,主要原料为槿果藤属(*Capparis*)、鱼藤属(*Derris*)和岩豆藤属(*Millettia*)的植物。药用藤本植物中,不少种类具有较好的观赏价值,可供园林绿化应用。

1.2 淀粉藤本植物

广西含淀粉的藤本植物约50种,栽培的淀粉藤本作物主要有红薯(*Dioscorea esculenta*)、豌豆(*Pisum sativum*)等粮食作物。红薯栽培面积最大,是人的主食和养猪的主要饲料。还有南瓜(*Cucurbita moschata*)、四季豆(*Phaseolus vulgaris*)、大薯(*Dioscorea alata*)、淮山(*D. batatas*)等淀粉藤本作物。野生淀粉藤本植物种类较多,主要作为酿酒原料的有葛藤属(*Pueraria*)、菝葜属(*Smilax*)和百部属(*Stemona*)的植物。淀粉藤本植物中,有些种类的叶有较好的观赏价值,可用于园林绿化。

1.3 水果藤本植物

广西约有40种水果藤本植物,作为主要栽培水果的有百香果(*Passiflora edulis*)、猕猴桃(*Actinidia chinensis*)、葡萄(*Vitis vinifera*)、西瓜(*Citrus vulgaris*)和香瓜(*Cucumis melo*)。广西野生水果藤本植物的种类较多,主要有冷饭团(*Kadsura coccinea*)、甜果木通(*Akebia trifoliata*)、野木瓜(*Stauntonia chinensis*)、七姐妹(*S. hexaphylla*)、毛冬瓜(*Actinidia eriantha*)、扁藤(*Tetrastigma planicaule*)、寒莓(*Rubus buergeri*)、乌泡(*R. gentianus*)等。广西的山葡萄(*Vitis amurensis*)既有丰富野生资源,又有大面积人工栽培原料,在都安、罗城、永福建立了山葡萄酒厂,产品畅销区内。野生水果藤本植物中,很多种类具有良好的观赏价值,可用于园林上的垂直绿化。

此外,广西区内尚有蔬菜藤本植物约27种,纤维藤本植物约30种,材用藤本植物约10种。这些资源至今尚未开发利用。

2 观花藤本植物的初筛收集

广西区外的观赏藤本植物主要通过引种方式收集,在广西区内的则采用调查选择方法。经过区外

引种和区内选择,共收集到观赏藤本植物62种。

2.1 从广西区外引种收集的观赏藤本植物

从广东省(广州市和深圳市)及贵州省共引种收集15个品种。经过适应性试验,只有7个品种成为柳州市的适生良种,其中观花良种3个、观叶良种2个、观果良种2个(表1)。

表1 从区外引种收集的适生良种

Table 1 Adapted plants introduced and selected beyond Guangxi

序号	种名	观赏类型	引种地点
1	猫爪花 <i>Macfadyena unguiscati</i>	观花	深圳
2	飘香藤 <i>Saritaea magnifica</i>	观花	广州
3	蒜香藤 <i>Pseudocalymma alliaceum</i>	观花	广州
4	狭叶异翅藤 <i>Heteropterys angustifolia</i>	观果	广州
5	三星果藤 <i>Tristellateia australasiae</i>	观果	广州
6	常春藤 <i>Hedera helix</i>	观叶	广州
7	绿萝 <i>Scindapsus aureus</i>	观叶	广州

2.2 从广西区内选择收集的观赏藤本植物

从广西境内通过调查选择,初选出观赏价值较高的藤本植物54种,其中观花20种,观果15种,观叶19种(表2)。

表2 广西区内选择收集的观花藤本植物

Table 2 Ornamental vine of flower plants selected and summarized from Guangxi

序号	种名	收集地点
1	金莲花 <i>Tropaeolum majus</i>	桂林
2	九重葛 <i>Bougainvillea glabra</i>	南宁
3	使君子 <i>Quisqualia indica</i>	灵川
4	月季花 <i>Rosa chinensis</i>	柳州
5	金樱子 <i>R. laevigata</i>	柳州
6	紫藤 <i>Wisteria sinensis</i>	桂林
7	玉叶金花 <i>Mussaenda pubescens</i>	全州
8	金银花 <i>Lonicera affinis</i>	三江
9	山银花 <i>L. confusa</i>	融水
10	金银花 <i>L. japonica</i>	柳州
11	网脉金银花 <i>L. reticulata</i>	柳州
12	月光花 <i>Calonyetion acauleatum</i>	桂林
13	五爪金龙 <i>Ipomoea cairica</i>	桂林
14	牵牛花 <i>I. hederacea</i>	柳州
15	茛苳 <i>Quamoclit pennata</i>	桂林
16	炮仗花 <i>Pyrostegia ignea</i>	南宁
17	凌霄 <i>Gampsis grandiflora</i>	桂林
18	硬骨凌霄 <i>Tecomaria capensis</i>	桂林
19	麒麟吐珠 <i>Beloperone guttata</i>	柳州
20	大花老鸦咀 <i>Thunbergia grandiflora</i>	桂林

2.3 广西区内选择收集的观果藤本植物

从广西区内通过调查选择,初选收集观果藤本

植物 15 种(表 3)。

2.4 从广西区内选择收集的观叶藤本植物

在区内通过调查选择,初选出观叶藤本植物 19 种(表 4)。

表 3 从广西区内选择收集的观果藤本植物

Table 3 Ornamental vine of fruit plants selected and summaried from Guangxi

序号	种名	收集地点
1	冷饭团 <i>Kadsura coccinea</i>	龙胜
2	小钻 <i>K. longipedunculata</i>	永福
3	百香果 <i>Passiflora edulis</i> f	柳州
4	葫芦 <i>Lagenaria siceraria</i>	桂林
5	木鳖 <i>Momordica cochinchinensis</i>	桂林
6	罗汉果 <i>M. grosvenori</i>	永福
7	佛手瓜 <i>Sechium edule</i>	融水
8	栝楼 <i>Trichosanthes kirilowii</i>	融水
9	中华猕猴桃 <i>Actinidia chinensis</i>	桂林
10	美味猕猴桃 <i>A. deliciosa</i>	桂林
11	京梨猕猴桃 <i>A. callosa</i>	龙胜
12	毛冬瓜 <i>A. eriantha</i>	龙胜
13	七姐妹藤 <i>Stauntonia hexaphylla</i>	永福
14	蔓胡秃子 <i>Elaeagnus glabra</i>	金秀
15	葡萄 <i>Vitis vini fera</i>	兴安

表 4 广西区内选择收集的观叶藤本植物

Table 4 Ornamental vine of leaf plants selected and summaried from Guangxi

序号	种名	收集地点
1	威灵仙 <i>Clematis chinensis</i>	桂林
2	铁线莲 <i>C. florida</i>	柳州
3	大血藤 <i>Sargentodoxa cuneata</i>	花坪
4	黄藤 <i>Fibraurea tinctoria</i>	上林
5	山姜 <i>Piper hancei</i>	永福
6	假姜 <i>P. sarmentosum</i>	桂平
7	珊瑚藤 <i>Antigonun leptopus</i>	柳州
8	火炭母 <i>Polygonum chinense</i>	柳州
9	何首乌 <i>P. multiflorum</i>	柳州
10	龙须藤 <i>Bauhinia championii</i>	柳州
11	绸缎木 <i>B. kerrii</i>	龙州
12	葛藤 <i>Pueraria lobata</i>	柳州
13	薜荔 <i>Ficus pumila</i>	桂林
14	匍地榕 <i>F. tikoua</i>	柳州
15	爬墙虎 <i>Parthenocissus thompsonii</i>	桂林
16	异叶爬墙虎 <i>P. heterophylla</i>	柳州
17	一匹绸 <i>Argyreia acuta</i>	昭平
18	络石 <i>Trachelospermum jasmionides</i>	柳州
19	扁担藤 <i>Tetrastigma planicaule</i>	桂林

3 观赏藤本植物的品种配置应用试验

(1)花卉品种配置:纳入花卉品种配置应用试验

的有猫爪花、飘香藤、蒜香藤、金莲花、九重葛、使君子、玉叶金花、细叶金银花、金银花、网脉金银花、月光花、牵牛花、炮仗花等 13 个品种,主要观测花及花序大小、花的色彩、花期长短、越冬冻害情况。(2)垂直绿化品种配置:供垂直绿化配置应用试验用的藤本品种有三星果藤、狭叶异翅藤、紫藤、凌霄、硬骨凌霄、大花老鸦咀、冷饭团、百香果、木鳖、罗汉果、栝楼、中华猕猴桃、美味猕猴桃、毛冬瓜、七姐妹、葡萄、大血藤、黄藤、何首乌、绸缎木、一匹绸、络石、薜荔、爬墙虎、异叶爬墙虎、扁担藤等 26 个品种,观测各品种造景效果、覆盖能力、季相变化。(3)地被植物品种配置:供地被植物配置应用试验用的有匍地榕、五爪金龙、珊瑚藤、火炭母、乌敛莓、常春藤、绿萝等 7 个品种,主要观测各品种生长快慢、覆盖度大小、冬态景观及育苗的难易。

4 园林藤本植物的决选评价

4.1 建立园林藤本植物决选评价指标体系

(1)花卉品种的决选指标:第一指标是花朵或花序大小,分成大、中、小 3 个等级,大的计 3 分,中的计 2 分,小的计 1 分;第二指标是花色好坏,分成好、中、差 3 个等级,好的计 3 分,中的计 2 分,差的计 1 分;第三指标是花期长短,分成长、中、短 3 个等级,长的计 3 分,中的计 2 分,短的计 1 分;第四指标是无性繁殖难易,分成易、较易、较难 3 个等级,易的计 3 分,较易的计 2 分,较难的计 1 分。

(2)垂直绿化品种的决选指标:第一指标是造景效果,包括花、果、叶、茎的观赏性,分成有 3 种观赏性、2 种观赏性和 1 种观赏性 3 个等级,具有 3 种观赏性的计 3 分,2 种观赏性的计 2 分,1 种观赏性的计 1 分;第二指标是习性,分成常绿、落叶、落叶期长 3 个等级,常绿的计 3 分,落叶的计 2 分,落叶期长的计 1 分;第三指标是攀援覆盖能力好坏,分成好、中、差 3 等,好的(枝叶茂密郁闭度大)计 3 分,中的计 2 分,差的(枝叶稀疏覆盖度小)计 1 分;第四指标是生长快慢,分成快、中、慢 3 等,快的计 3 分,中的计 2 分,慢的计 1 分。

(3)地被植物品种的决选指标:第一指标是匍匐生长快慢,分成快、中、慢 3 等,快的(快的种植当年能达到地面全覆盖)计 3 分,中的计 2 分,慢的计 1 分;第二指标是地面覆盖度,分成大、中、小 3 等,大的(覆盖度可达 100%)计 3 分,中的(最大覆盖度可

表5 花卉品种决选评分

Table 5 Selection and determination score of flower plants

品种名称	评价指标分				合计总分	决选结果
	花大小	花期	花色	繁殖难易		
猫爪花	2	3	2	3	10	入选
飘香藤	3	3	3	2	11	入选
蒜香藤	3	2	3	2	10	入选
金莲花	2	2	3	2	9	入选
九重葛	3	3	3	3	12	入选
使君子	2	2	3	2	9	入选
月光花	2	2	2	2	8	
牵牛花	2	2	2	2	8	
玉叶金花	3	2	2	2	9	入选
细叶金银花	2	2	2	2	8	
金银花	2	2	3	2	9	入选
网脉金银花	2	2	3	2	9	入选
炮仗花	2	3	3	2	10	入选

表6 垂直绿化品种的决选评分

Table 6 Selection and determination score of gardening plants

品种名称	评价指标分				合计总分	决选结果
	景观效果	生长习性	生长快慢	覆盖能力		
三星果藤	2	3	2	2	9	入选
狭叶异翅藤	2	3	2	2	9	入选
紫藤	2	2	3	3	10	入选
凌霄	2	2	3	2	9	入选
硬骨凌霄	2	2	3	2	9	入选
大花老鸦咀	2	3	2	3	10	入选
冷饭团	2	3	2	2	9	入选
百香果	2	3	3	2	10	入选
木鳖	2	2	2	2	8	
罗汉果	2	2	2	2	8	
栝楼	2	2	2	2	8	
中华猕猴桃	3	2	3	2	10	入选
美味猕猴桃	3	2	3	2	10	入选
毛冬瓜	3	3	3	2	11	入选
七姐妹	2	3	2	3	10	入选
葡萄	2	2	3	2	9	入选
大血藤	2	2	2	2	8	
黄藤	2	3	2	2	9	入选
何首乌	2	3	2	2	9	入选
扁担藤	3	3	2	3	11	入选
绸缎木	3	3	2	3	11	入选
一匹绸	2	2	2	2	8	
络石	3	2	2	2	9	入选
薜荔	2	3	2	3	10	入选
爬墙虎	2	2	2	3	9	入选
异叶爬山虎	2	2	2	3	9	入选

表7 地被植物品种的决选评分

Table 7 Selection and determination score of ground plants

品种名称	评价指标分				合计总分	决选结果
	生长快慢	覆盖度	生长习性	栽培难易		
匍地榕	3	3	3	3	12	入选
五爪金龙	3	2	2	2	9	入选
珊瑚藤	2	2	2	2	8	
火炭母	2	2	3	2	9	入选
乌敛莓	2	2	2	1	7	
常春藤	2	1	3	2	8	
绿萝	2	1	3	2	8	

表8 决选园林藤本植物名录

Table 8 A checklist of gardening liana plants

序号	种名	用途
1	猫爪花 <i>Macfadyena unguisati</i>	花卉品种
2	飘香藤 <i>Saritaea magnifica</i>	花卉品种
3	蒜香藤 <i>Pseudocalymma alliaceum</i>	花卉品种
4	金莲花 <i>Tropaeolum majus</i>	花卉品种
5	九重葛 <i>Bougainvillea glabra</i>	花卉品种
6	使君子 <i>Quisqualia indica</i>	花卉品种
7	玉叶金花 <i>Mussaenda pubescens</i>	花卉品种
8	金银花 <i>Lonicera japonica</i>	花卉品种
9	网脉金银花 <i>L. reticulata</i>	花卉品种
10	炮仗花 <i>Pyrostegia ignea</i>	花卉品种
11	三星果藤 <i>Tristellateia australasiae</i>	垂直绿化
12	狭叶异翅藤 <i>Heteroperys angustifolia</i>	垂直绿化
13	紫藤 <i>Wisteria sinensis</i>	垂直绿化
14	凌霄 <i>Campsis grandiflora</i>	垂直绿化
15	硬骨凌霄 <i>Tecomaria capensis</i>	垂直绿化
16	大花老鸦咀 <i>Thunbergia grandiflora</i>	垂直绿化
17	冷饭团 <i>Kadsura coccinea</i>	垂直绿化
18	百香果 <i>Passiflora edulis f</i>	垂直绿化
19	中华猕猴桃 <i>Actinidia chinensis</i>	垂直绿化
20	美味猕猴桃 <i>A. deliciosa</i>	垂直绿化
21	毛冬瓜 <i>A. eriantha</i>	垂直绿化
22	七姐妹 <i>Stauntonia hexaphylla</i>	垂直绿化
23	葡萄 <i>Vitis vinifera</i>	垂直绿化
24	黄藤 <i>Fibraurea tinctoria</i>	垂直绿化
25	何首乌 <i>Polygonum multiflorum</i>	垂直绿化
26	扁担藤 <i>Tetrastigma planicaule</i>	垂直绿化
27	绸缎木 <i>Bauhinia kerrii</i>	垂直绿化
28	络石 <i>Trachelospermum jasminoides</i>	垂直绿化
29	薜荔 <i>Ficus pumilea</i>	垂直绿化
30	爬墙虎 <i>Parthenocissus thompsonii</i>	垂直绿化
31	异叶爬墙虎 <i>P. heterophylla</i>	垂直绿化
32	匍地榕 <i>Ficus tikoua</i>	地被植物
33	五爪金龙 <i>Ipomoea cairica</i>	地被植物
34	火炭母 <i>Polygonum chinense</i>	

达70%~90%)计2分,小的(覆盖度在70%以下)计1分;第三指标是习性,分成四季常绿、冬叶枯黄、落叶3种,常绿的计3分,冬枯的计2分,落叶的计

1分;第四指标是繁殖与栽种难易,分成易扦插(成活率95%以上,生根快)、较易扦插、难扦插3等,易扦插的计3分,较易扦插的计2分,难扦插的计1分。

4.2 园林藤本植物的评分

根据配置应用试验各品种生长表现和造景效果的观测记录,按指标计分,积分达到9分的品种为决选良种。花卉品种配置应用试验的13个品种的决选评分见表5。将配置应用试验的垂直绿化品种、地被植物品种分别列表6、表7。

5 结论

从广西周边省市引种藤本良种和在广西境内广泛选择观赏价值好的藤本植物进行初筛收集。经过在园林上配置应用试验,把外来良种变为广西适生品种,把区内景观藤本变成园林品种。建立不同应

用评价体系,利用计分法决选评价,决选出适应城市园林建设的花卉藤本品种10个,垂直绿化品种21个,地被植物品种3个。

参考文献:

- 广西植物研究所. 1972. 广西植物名录[M]. 桂林
中国科学院植物研究所. 1972—1976. 中国高等植物图鉴(1—5册)[M]. 北京:北京科学出版社
潘志刚,等. 1994. 中国主要外来树种引种栽培[M]. 北京:科学技术出版社
陈自新,等(译). 1999. 风景园林植物配置(英)[M]. 北京:中国建筑工业出版社
何平,彭重华. 2001. 城市绿地植物配置及其造景[M]. 北京:中国林业出版社
陈榕生. 2002. 木本花卉[M]. 福州:福州科学技术出版社
Shi LC(石亮成), Wang XB(汪绪斌), Huang HY(黄海英), et al. 2005. Natural resources of climber plants and cultivars selection of vertical gardening plants in Guangxi(广西攀援植物资源与垂直绿化品种选择)[J]. *Guihaia*(广西植物), 25(2):174—178

(上接第165页 Continue from page 165)

- 潘瑞炽,李玲. 1999. 植物生长发育的化学控制[M]. 广州:广东高等教育出版社:21—22
潘瑞炽. 2004. 植物生理学(第5版)[M]. 北京:高等教育出版社:82—87
Dai BS(戴必胜), Yang M(杨敏), Chen XH(陈秀虎). 2006. Effect of hoagland solution on growth of *Narcissus tazetta* var. *chinensis* under water culture(霍格兰溶液培养对水仙生长发育的影响)[J]. *J Wuhan Bot Res*(武汉植物学研究), 24(5): 485—488
Fu M(符明). 1998. Influence of PP₃₃₃ on the growth and development of Chinese *Narcissus*(PP₃₃₃对水仙生长发育的影响)[J]. *J Hainan Univ; Nat Sci Edi*(海南大学学报·自然科学版), 16(4):351—354
Jin B(金波), Dong HR(东惠茹). 1989. The mechanism of dwarfing effect of PP₃₃₃ on *Narcissus*(多效唑使水仙制矮的机理)[J]. *J Fujian Acad Agri Sin*(福建省农科院学报), 18(1):123—126
Kou FX(寇凤仙), Fan XH(樊新华), Qin QL(齐巧丽), et al. 2004. Effects of plant-growth retardants S3307 and B9 on dwarfing and blooming of *Narcissus* plants(S3307, B9对水仙矮化和开花的影响)[J]. *Hebei Agric Sci*(河北农业科学), 8(3):70—73
Qiu J(邱瑾), Zhong R(钟然), Han C(韩闯), et al. 2007. Changes of photosynthetic and chloroplast ultrastructure of narcissus leaf in blades in different development stages(水仙生长过程中叶片光合性能与叶绿体超微结构的变化)[J]. *Chin J Eco-*

- Agric*(中国生态农业学报), 15(2):92—95
Shi GY(石贵玉), Deng HA(邓欢爱), Huang XF(黄小芳). 2002. Dwarfing effect of compound paclobatrazol on *Narcissus* plants(复合多效唑对水仙矮化的效应)[J]. *J Guangxi Normal Univ; Nat Sci Edi*(广西师范大学学报·自然科学版), 20(3):76—78
Wang LJ(汪良驹), Shun WQ(孙文全), Li YF(李友生). 1990. A preliminary study on dwarfing effect of paclobutrazol on *Narcissus* plants and its possible mechanism(PP₃₃₃对水仙花的矮化的效应及其生理机能初探)[J]. *Acta Hort Sin*(园艺学报), 17(4):313—315
Wu Jian(武剑), Chen LJ(陈林娇), Gu L(谷力), et al. 2005. Embryological studies on *Narcissus tazetta* var. *chinensis*(中国水仙的胚胎学研究)[J]. *J Xiamen Univ; Nat Sci Edi*(厦门大学学报·自然科学版), 44(1):112—117
Xu RY(许荣义), Zheng TB(郑天本). 1989. Microscopic observation of both the natural growing Chinese *Narcissus* and the Chinese *Narcissus* cultivar(自然生长与栽培种中国水仙的切片观察)[J]. *J Fujian Agri Coll*(福建农学院学报), 18(1):123—126
Yang S(杨爽), Su ZX(苏智先). 2006. Effect of PP₃₃₃ on growing and blooming of the *Narcissus tazetta* var. *chinensis*(多效唑对中国水仙开花和生长的影响)[J]. *J Anhui Agric Sci*(安徽农业科学), 34(7):1345—1346