

勋章菊新品种‘星白’及其应用

杨海琴, 徐文伟, 刘洋, 周晓慧, 陆小平* (苏州大学金螳螂建筑与城市环境学院, 江苏苏州 215123)

摘要 勋章菊作为一种新优地被植物, 可配植于公园、庭院、路基以及树池中, 对扮靓城市景观起到很好的作用。介绍了日本引进的勋章菊品种‘星白’的生物特性和适应能力, 对该品种的几种景观应用形式作了尝试, 并对‘星白’的花色改良进行了初步研究。以期丰富苏州地区地被植物的多样性, 为勋章菊的杂交育种提供新素材。

关键词 勋章菊; 景观应用; 杂交育种

中图分类号 S682.1⁺1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)15-06784-04

The Introduction and Application of *Gazania rigens* L. New Variety ‘Mini Star White’

YANG Hai-qin et al (Gold Mantis School of Architecture and Urban Environment, Soochow University, Suzhou, Jiangsu 215123)

Abstract *Gazania rigens*, a new kind of ground cover plant, can be used directly in parks, roadbeds and tree pools, which plays an important role in urban landscape design. A new kind of *Gazania rigens* called ‘Mini Star White’ was introduced from Japan, it’s biological characteristics and adaptability were described in details. Besides, several application forms of ‘Mini Star White’ were explored. What’s more, preliminary study of ‘Mini Star White’ flower color amelioration was carried out. This not only enriches the diversity of ground cover plants in Suzhou district but also provides new materials for *Gazania rigens* cross breeding.

Key words *Gazania rigens* L.; Landscape application; Cross breeding

随着城乡园林绿化的飞速发展, 园林植物种类单一、特别是地被植物材料严重匮乏的问题日益突出, 在地被植物的选用上缺乏多样性。勋章菊 (*Gazania rigens* L.) 为菊科勋章花属, 多年生宿根草本植物, 原产于南非, 性喜温暖向阳^[1], 是很好的园林地被植物, 适宜布置花坛和花境。由于人们对勋章菊的育种研究大多偏向于花大、色艳的品质要素, 使许多品种形成了抗逆性差、管理要求高的不足, 很难成片成行栽种在园林露地。因此, 选育抗逆性强、开花繁密、花期长、植株矮化、管理粗放、适合于露地栽植、旷地越冬的新品种深受广大园林工作者的青睐。目前, 国内市场上利用的大多是杂交勋章菊品种 (如‘亲吻’系列), 虽然花大而艳, 但种子昂贵 (>0.3 元/粒), 出苗率低, 成苗期长 (从播种到开花超过 80 d), 开花数少, 种性易退化, 在景观应用上现花 (5~6 月) 后植株枯衰, 需重新换茬, 且不能在野外越冬, 冬季过后植株全部冻死。因此, 选育不同品种 (品系) 的勋章菊作为新优地被植物, 直接建植于公园、广场、街道、社区树池, 对扮靓城市绿化景观、丰富地被植物多样性具有重要作用。2009 年, 研究室从日本引进了 1 个勋章菊品种‘星白’ (Mini Star White), 在苏州工业园区白塘生态植物园试种, 并对该品种的生长特性和景观应用进行了研究, 为美化城市景观提供了新素材。

1 品种特性

1.1 株型 叶细长匙状丛生, 向内反卷, 叶尖圆钝, 叶片较厚, 背布白色茸毛, 茎蔓生长快, 株高可达 25 cm 以上, 超过 26 cm 后会出现横生长, 开展型分枝, 侧生或横生 (图 1)。叶长约 12.6 cm、叶幅 0.4~1.2 cm。

1.2 花形、花色、花期 头状花序, 花序边缘的舌状花为不



图 1 盆栽勋章菊‘星白’的株型

能结实的无性花, 而花序中央的管状花是既能产生花粉、又能结实的两性花。花瓣数 16 片, 花瓣背面有 1 条纵向绿带, 花白色, 早期基部为淡黄色, 后期变淡至纯白 (类胡萝卜素降解), 花径 6.2 cm。该品种与其他勋章菊一样, 具早上开放、傍晚闭合的习性^[2]。一朵花的开花周期可达 6~9 d (图 2)。

1.3 生长期 因勋章菊属多年生宿根花卉, 地上部分无论是冻死还是保绿, 在 3 月中下旬便开始发芽萌绿, 4 月下旬开始开花, 此后便一直开花不断, 在 12 月中旬停止现花, 但叶片仍保持绿色。如果冬季寒流严重 (<-5℃), 地上部分受冻后失绿^[3]。表 1 是树池中勋章菊的长势情况。

表 1 各树池‘星白’长势调查

树池编号	株高//cm	分蘖芽数//个	开花数//个	花蕾数//个
1	14.1	10	8	12
2	15.2	8	5	9
3	13.7	25	7	15
4	14.6	21	9	14
5	19.3	24	8	9

1.4 适应性 为查明引进品种对苏州地区的适应性, 测定了盆栽勋章菊‘星白’的抗性生理指标, 结果如表 2 的所示^[3-6]。

基金项目 国家大学生创新创业训练计划项目 (201210285046)。

作者简介 杨海琴 (1991-), 女, 江苏泰州人, 本科生, 专业: 园林植物应用, E-mail: 1299548702@qq.com。* 通讯作者, 教授, 博士, 从事植物生理与栽培应用研究, E-mail: longzs@suda.edu.cn。

收稿日期 2013-04-25



图2 ‘星白’的花形、花色及开花进程

表2 ‘星白’抗性生理指标

序号	指标项	指标数值
1	抗寒	-5 ℃
2	抗热	48 ℃
3	抗旱(春秋)	25~28 ℃, 12 d 不浇水
4	抗旱(夏季)	33~35 ℃, 4 d 不浇水
5	永久萎蔫	11%~18%
6	耐荫	7 000 Lux

1.5 结实性 ‘星白’品种的头状花序中有50~120个小花(管状花),每个花序都具有自花授粉和异花授粉的能力,且结实率高低与季节有关,5月上旬以前结实率为0~5%,5月中旬至7月结实率提高为5%~20%,8月以后结实率又降至5%以下。种子外被冠毛稍短,淡白色,种脐明显^[2](图3)。



图3 “星白”勋章菊种子形态

1.6 繁殖 分有性繁殖和无性繁殖(图4~5),适宜规格为600株/m²。



图4 勋章菊‘星白’六盘栽植

2 应用

2.1 花坛应用 8月下旬移栽时正处高温季节,从花台植后勋章菊的长势看,移栽当时叶片的覆盖度较小,但已有花朵展现。在植后3个月就已有很高的覆盖率,并且植株生长整齐,达到一次定植常年保绿的目的(图6)。

2.2 摆花应用 4月中下旬春暖花开,也是勋章菊‘星白’盛开的季节。市民外出亲近大自然,探花寻草是最佳良机。此时,利用盆栽‘星白’对公共绿地、大众广场与其他常用盆花间置摆花,极富野趣的‘星白’在市民的赏花行程中将会留下难得的回忆。图7是苏州工业园区白塘生态植物园入口广场的‘星白’摆花。



图5 大棚栽植规范化管理

2.3 景观应用 在樟树或杜英树池下进行了‘星白’试种,10月29日移栽的扦插苗,经过自然越冬后,虽然有部分冻

害,但开春回暖后,植株很快复绿,至4月下旬,各树荫下的‘星白’便相继现花,株型、花型与旷野建植的无差异,其景观



图6 ‘星白’的花台应用

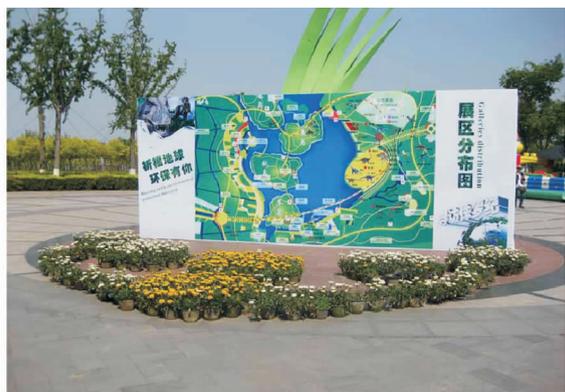


图7 ‘星白’摆花应用的效果

效果明显优于未种‘星白’的路段^[5-7](图8)。

3 杂交利用

由于‘星白’品种的花色为白色,而许多市民并不十分喜爱纯白花朵。因此,利用杂交育种技术,对‘星白’的花色进行了改良,将红色性状部分转育到‘星白’品种中,使杂交后



图8 “星白”的景观应用

代既有很高的抗逆特性,同时花瓣又带有红色条纹。目前已选育出3个优良单株,并利用扦插快繁技术进行育苗和试种(图9)。



图9 星白杂交后代的优良单株‘红纹’及其花色

4 结语

王永亮等用电导法测定了低温胁迫后勋章菊‘星白’叶片的生理变化,通过 Logistic 方程拟合和抗冻试验,确定了该品种的低温半致死温度(LT50)为-4.37℃^[3]。而对建植于树池中的勋章菊‘星白’的调查表明,在-6℃(2011年苏州地区的最低气温)的低温下,露地生长的‘星白’仍能安全越

冬,进一步揭示出‘星白’具有很高的抗寒特性,这一结果为勋章菊‘星白’的抗冻性评价提供了参考。

目前,苏州地区的许多城镇公路、市区行道、居住小区都采用移栽大型樟树的方式来加快绿化景观的快速形成。大树植入后树冠下层(树基/树池)空荒为多,但光照充足;树冠叶幕可遮掩夏季的炎日和冬季的寒流,这种生长环境有利于

勋章菊的生态节水和冬季御寒。因此,香樟与勋章菊的合理配置,使建植后的勋章菊既不缺光,又不荒地;既能节水,又能御寒。同时利用杂交技术获得的开花期长、色彩丰富的‘星白’杂交后代,在不浇水、不打药、不施肥、不修剪、不复盖的低成本养护下建植勋章菊绿化带,为勋章菊在苏州地区的低碳绿化应用提供了新途径。

参考文献

- [1] 风轻. 勋章菊播种栽培指南[J]. 中国花卉盆景, 2012(4): 28-29.
 [2] 王韡, 戴斌, 王永亮, 等. 勋章菊的花序形态观察[C]//张启翔. 中国观

赏园艺研究进展. 北京: 中国林业出版社, 2011: 332-336.

- [3] 王永亮, 王韡, 戴斌, 等. ‘星白’勋章菊耐寒性研究[J]. 北方园艺, 2012(2): 73-75.
 [4] 王永亮, 周晓慧, 王韡, 等. 高温胁迫对‘星白’勋章菊耐热指数和理化特性的影响[J]. 江苏农业科学, 2012, 40(8): 175-177.
 [5] 李强, 王宁, 徐建峰, 等. 勋章菊在树基彩化中的应用-III[C]//张启翔. 中国观赏园艺研究进展. 北京: 中国林业出版社, 2011: 781-785.
 [6] 王谨, 柴昊淼, 杨苏平, 等. 苏州地区的极端低温对勋章菊景观应用的影响[C]//张启翔. 中国观赏园艺研究进展. 北京: 中国林业出版社, 2011: 632-635.
 [7] 盛亚丹, 李叶峰, 陆小平. 勋章菊在树基彩化应用中的初探[C]//张启翔. 中国观赏园艺研究进展. 北京: 中国林业出版社, 2010: 545-547.

(上接第 6712 页)

霜。4月7日气象局测定最低温度为 0.8°C , 这是距地面 1.5m 高百叶箱的温度, 而小麦叶片上出现晚霜, 标志着极端最低温度达到或低于 0°C , 根据测定当日地面最低温度为 -1.7°C , 草面温度(距地面 10cm)为 -5.8°C 。小麦穗部处于距地面 $35\sim 40\text{cm}$ 范围, 最低温度在 -2.0°C 左右。4月10日草面最低温度为 -6.4°C 。4月还出现2次持续低温过程, 4月7~11日平均最低温度分别为 3.1°C , 4月20、21日最低温度分别为 3.1 和 2.6°C , 对小麦幼穗产生了冻害。并且3、4月降雨偏少, 3月降雨 34.6mm , 4月降雨 15.2mm , 比历年同期分别少 18.4 和 31.0mm 。麦田耕层土壤水分含量在 15% 以下, 一些淤土和砂姜黑土地在 13% 以下, 干旱加重了小麦穗部冻害的程度。2013年发生的小麦穗部冻害是继1993年之后的第2次重度发生。

根据濉溪县农技中心调查, 40% 以上的田块都发生了不同程度的穗部冻害, 轻者受冻穗占 $3\%\sim 5\%$, 重者受冻穗达 20% 左右。调查发现, 使用的都是半冬性小麦品种, 而偏春的半冬性小麦品种冻害重, 如平安8号、皖麦56、皖麦55等, 偏冬的半冬性小麦品种冻害轻, 如烟农19、烟农21、淮麦20、淮麦21、淮麦29等。同一品种播种期不一, 穗部受冻程度也不同, 如皖麦50于10月23日播种的受冻穗占 $7\%\sim 8\%$, 11月5日播种的受冻穗占 $1\%\sim 2\%$, 这是因为晚播的生育进程推迟, 错过了低温过程。

2012年濉溪县小麦新技术研究所从河北高碑店引进的冬性小麦品种(系)穗部基本无冻害发生。

2.3 小麦穗冻害的机理 小麦幼穗遇到低温后, 由于幼穗细胞间隙溶液浓度低于细胞内的浓度, 形成水晶体, 致使细胞间的渗透压加大, 细胞内的原生质和溶液向外渗透, 并在细胞间隙结冰, 使细胞脱水, 最终使原生质凝固而失去生活能力。

当小麦幼穗进入雌雄蕊分化期间且遇到较长时间低于 5°C 的温度时, 花粉发育停留在单核或双核阶段, 造成小穗

不孕。

3 调正小麦品种的种性布局, 防御和减少小麦穗部冻害

每年3月下旬和4月上旬的低温寒流过程是人们无法改变的自然现象, 在小麦栽培上防灾抗灾最根本、有效的措施是提高小麦品种的抗御低温能力^[4]。从2013年小麦穗部冻害情况来看, 冬性品种穗部基本上无冻害, 偏冬的半冬性品种穗部冻害比偏春的半冬性品种轻。因此, 应调整小麦种性布局, 引进扩大冬性品种, 使用偏冬的半冬性小麦品种。

20世纪90年代淮北地区小麦生产使用的品种以春性品种为主(占 80% 以上), 以半冬性品种为辅。因为春性品种遇到冬季气温稍微偏高便会出现在冬季提前拔节, 对年后的生育不利。1995年笔者就提出调整小麦种性布局、引进冬性小麦品种、扩大半冬性品种面积的建议^[5], 经过10多年的努力, 目前淮北地区使用的小麦品种以半冬性品种为主(占 90%), 春性品种面积很少, 尚未有冬性品种在生产中应用。

2013年引进的冬性小麦品种(系)基本上未发生穗部冻害, 说明冬性品种抗寒能力强, 能适应淮北多变的气候条件。因此, 今后应加大冬性小麦品种引进、试验、示范的力度, 逐步扩大冬性品种的种植面积, 使其占播种面积的主导地位, 以发挥冬性小麦品种的抗灾、稳产作用。

根据天气预报, 在寒流到来之前进行熏烟。灌溉浇水可改变麦田小环境, 也能减轻受害程度。受灾后进行根外喷肥, 促分蘖成穗以弥补穗部冻害的损失。

参考文献

- [1] 陈若礼, 陶士军. 今年“西安8号”小麦为啥不抽穗[J]. 安徽农林科学实验, 1993(10): 3-4.
 [2] 单勇, 陈若礼. 1993年淮北地区冬小麦抽穗异常原因分析[J]. 安徽气象, 1994(1): 23-24.
 [3] 陈若礼, 营秀华, 单勇. 淮北地区小麦穗部冻害类型与级别划分[J]. 安徽农业科学, 1997, 25(3): 147-148.
 [4] 陈若礼, 营秀华, 单勇. 淮北地区小麦穗部冻害及其预防措施[J]. 农业科技通讯, 1995(9): 6.
 [5] 陈若礼. 调整小麦种性布局, 优化品种布局[J]. 安徽科技报, 1995-08-15(02).