

# 宿根花卉在菏泽地区的引种、筛选及推广应用

宋君柳

(菏泽学院 园林工程系, 山东 菏泽 274000)

**摘要:** 立足菏泽, 引进 20 个宿根花卉品种, 依据生物学特性, 进行物候期观测, 掌握其繁殖方法, 研究容器育苗技术, 总结配套的栽培技术以及病虫害防治等工作。从观赏性评估到抗逆性测定, 筛选出 15 种宿根花卉作为推广对象。

**关键词:** 宿根花卉; 引种; 筛选; 推广; 应用

**中图分类号:** S 682.102.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2008)08-0134-06

宿根花卉是指个体寿命超过 2 a, 地下部器官形态未经变态成球状或块状的常绿草本和地上部分开花后枯萎, 以芽、根蘖或地下部分越冬或越夏的多年生草本花卉。

国外的宿根花卉育种技术发展迅速, 陆续培育出 F<sub>1</sub> 代栽培品种并呈现出三大流行趋势: 一是低维护、性状优的品种。性状表现好, 维护成本低是对宿根花卉品种筛选的重要部分; 二是多用途种类。如既可观叶亦可赏花的品种, 在全光和遮荫条件下均可栽植的品种等; 三是耐荫的观花和彩色品种。针对宿根花卉林下观赏种类少, 种类、品种单一的现状, 耐荫的观花品种和彩色品种也越来越受到关注。

宿根花卉的应用也越来越广, 如美国应用宿根花卉布置庭院、街道, 有效地绿化和美化了城市; 在日本, 将宿根花卉与乔灌木、1、2 a 生的草花、草坪合理配植成各类花坛、花境、花丛, 形成一个乔、灌、花、草合理搭配的植物生态群落。国外引进、国内传统资源的优选、野生资源的驯化和利用是我国宿根花卉品种的主要来源。北京植物园、北京花木公司和上海植物园等园林部门从国外引进了一定数量宿根花卉品种, 部分适应性、观赏性好的品种已推广应用, 其中有原种直接进行栽培驯化。

但是由于我国起步较晚, 与发达国家相比存在很大差距。很多城市对宿根花卉的优势认识不够深刻, 不能领会宿根花卉所形成的淳朴景观美, 普遍认为它不如 1、2 a 生花卉的色彩醒目, 便于形成大色块。随着国际间交往的增多, 发达国家对宿根花卉的广泛应用, 影响了国内对园林植物应用方面的偏见, 业内人士开始以极大的热情关注宿根花卉, 在北京、大连、上海等城市对宿根

**作者简介:** 宋君柳(1975-), 女, 硕士, 讲师, 现从事观赏园艺科研与教学工作。E-mail: lmd0926@126.com。

**收稿日期:** 2008-02-17

## The Influence of Paclobutrazol on the Germination Percentage and Seedling Growth of *Lolium perenne* L.

CHU Ai-xiang<sup>1,2</sup>, TANG Geng-guo<sup>2</sup>, HONG Hai-bo<sup>3</sup>, LU Hao-po<sup>4</sup>

(1. Henan University of Science and Technology, Luoyang, Henan 471003, China; 2. Nanjing Forestry University, Nanjing 2210037, China; 3. Agricultural Bureau of Haidong Region, Haidong, Qinghai 810700, China; 4. Industrial Estate of Ruyang County, Luoyang, Henan 471000, China)

**Abstract:** The seeds of *Lolium perenne* L. 'Caddieshack' were soaked by the different concentration solution of Paclobutrazol through different hours. The result showed: The seedling height of *Lolium perenne* L. Caddieshack was reduced so that the times of clip was decreased, and the number of tiller was increased so that a mature lawn was formed ahead of schedule to some extent, at the same time, the germination percentage of *Lolium perenne* L. was not be influenced. 250~750 mg/kg was the best concentration and 24 hours was the best time for seed soaking.

**Key words:** Paclobutrazol; *Lolium perenne* L.; Seed

花卉进行了大量研究, 不断进行引种、选种, 并进行栽培应用。上海提出以宿根花卉代替 1、2 a 生草花建造园林景观的设计新理念, 一批高质量优美的花境出现在上海街头和庭院, 取得良好的经济、生态和社会效益, 在全国起到先导作用。但多数城市还停留在小范围使用, 推广的力度不够, 且应用形式单一, 多为专类园及庭院种植。

1 试验材料

本着“立足本地, 适当引进外来种”的原则来增加品种的多样性, 进行筛选、驯化和繁殖以满足城市绿化、美化的需要, 再现自然景观的人工植物群落, 充分体现城市园林的地方特色。

引种材料: 引进宿根花卉 14 个种 20 多个品种进行研究筛选。

表 1 引种宿根花卉物候期观测记录					
品种	物候期				
	萌动期	展叶期	开花期	果熟期/月	休眠期/月
萱草	11/3	24/3	3/6~26/8	7~9	12~3
紫萼	26/3	15/4	15/6~5/9	8~9	12~3
婆婆纳	15/3	8/4	25/5~24/9	6~7或9~10	12~3
蝴蝶花	(6~9)/3	24/3	13/4~27/5	5~6	12~3
随意草	12/3	30/3	16/8~24/10	10~11	12~3
福禄考	12/3	28/3	26/7~23/9	10~11	12~3
丛生福禄考	23/2	10/3	26/3~3/5	5~6	1~2
粉萼鼠尾草	6/3	29/3	10/5~20/6	6~7	12~3
落新妇	(5~7)/3	(2~6)/4	16/5~8/6	6~7	11~3
美国薄荷	12/3	22/3	20/6~27/7	7~9	12~3

表 2 各具体评价指标的评分标准					
具体评价指标	分值				
	5	4	3	2	1
绿期长短	常绿	常绿但有变色期	枯期 1 个月左右	枯期 2 个月左右	枯期 3 个月以上
花色	金黄、鲜红、纯白、蓝色、复色等鲜洁娇艳	绯红、白色等较为鲜艳	粉红、紫红、粉白、黄白等	各种颜色, 但较暗	粉蓝、粉紫等无光泽且较暗
花姿	花姿奇特	较奇特	一般	花朵斜展	花朵下垂
花型	重瓣 雌雄蕊瓣化	重瓣 雄蕊瓣化	多瓣	双瓣	单瓣
花香	特香	香	淡香	微香	不香
花径	8 cm 以上	8~6 cm	6~4 cm	4~2 cm	2 cm 以下
花期早晚	特早或特晚	较早、较晚或与大多数花的开花期不同	与大多数花的开花期相差 15 d	与大多数花的开花期相差 10 d	与大多数花开花期相同
花期天数	3 个月以上	2~3 个月	1~2 个月	15~30 d	15d 以下
花枝量	覆盖或近于覆盖叶片	覆盖叶片约 80% 覆盖	叶片约 50% 覆盖	叶片约 30% 覆盖	叶片约 30% 以下
花显示度	高于叶面一定距离	稍高于叶面	与叶面相平	低于叶面显花 80%	低于叶面显花 50%
适应性	耐寒、热、湿、旱、酸碱	前 5 项占 4 项	前 5 项占 3 项	前 5 项占 2 项	前 5 项占 1 项
繁殖系数	很大	大	一般	稍小	小
叶色	彩叶、银叶、金叶、花叶	亮绿、翠绿	绿	较绿	灰绿
株型	紧凑	较紧凑	一般	松散	很松散

2.2.2 评估标准 各具体指标评分标准是在对宿根花卉观赏特性、生物学及生态学特性充分观察的基础上广泛征求专家意见和查阅有关资料后制定的根据不同种共同的观赏价值及不同特性拟定了 5 分制的评分标准。

2 试验方法

采用 3 种试验方法: 生物学特性和物候期的观测、观赏性评估和抗逆性的测定。

2.1 生物学特性和物候期的观测

依据引进宿根花卉的生物学特性, 分为 4 个系列: 早春系列、喜光系列、喜荫系列和地被系列。通过物候观测, 可掌握宿根花卉的季相变化, 为园林景观设计, 品种选择配置, 优化四季景观提供依据, 也为宿根花卉的栽培提供生物学依据。经过物候期的观测利于控制繁殖时期和花期。

2.2 观赏性评估

为筛选出表现优异、适应性强、观赏性强的好品种对引进的宿根花卉进行观赏性评估。对品种的各种性状进行评估, 根据结果选出更适合该品种应用的方式, 有利于设计人员在植物配置时根据不同需求选出适合的花卉品种。

2.2.1 评估方法 采用国际上常用的层次分析法对宿根花卉的观赏性进行综合评估。具体方法: 从植株地栽后第 3 周开始, 由专业评估人员每周对所有的品种依据表 2 进行打分, 评估人员在打分过程中根据经验和植株各个指标的表现, 给予一个直观印象分值, 要做到专业又客观。

2.2.3 评估结果 根据指定的评分标准, 对引进的宿根花卉具体品种进行评估打分并划分等级, 结果见表 3。对 15 种宿根花卉观赏特性进行了周年的观察与记录, 对其观赏价值进行了评估, 并根据综合评价值的分布情

况和直观经验, 将 15 种宿根花卉的景观应用价值分为 4 个等级:I 级(>3): 景观应用价值最高的种类, 共计 4 种。II 级(2.998—2.827): 景观应用价值高的种类, 共计 6 种。III 级(2.786—2.751): 景观应用价值较高的种类, 共计 3 种。IV 级(< 2.571): 景观应用价值一般的种类, 共计 2 种。

表 3 宿根花卉观赏价值评估结果

序号	品种名	分值	等级
1	婆婆纳 <i>Veronica spicata</i>	3.5	I
2	丛生福禄考 <i>phlox subulata</i>	3.256	
3	萱草 <i>Hemerocallis fulva</i>	3.214	
4	“红狐”婆婆纳 <i>Veronica spicata</i>	3.071	
5	随意草 <i>Physostegia virginiana</i>	2.998	II
6	紫萼 <i>Hosta ventricosa</i>	2.994	
7	宿根福禄考 <i>Phlox paniculata</i>	2.958	
8	蝴蝶花 <i>Iris japonica</i>	2.949	
9	美国薄荷 <i>Monarda didyma</i>	2.896	III
10	落新妇 <i>Astilbe</i>	2.827	
11	粉萼鼠尾草 <i>Salvia farinacea</i>	2.667	
12	鸢尾 <i>Iris tectorum</i>	2.643	
13	羽扇豆 <i>micranthus Guss</i>	2.571	IV
14	剪秋萝 <i>Lychins</i>	2.071	
15	飞燕草 <i>Delphinium grandiflorum</i>	1.924	

2.2.4 结论与讨论 从综合评估的实际结果看, 基本上反映了各个种类和品种的实际应用价值。由于综合评价目标主要是观花和常绿, 因此, 终年常绿的丛生福禄考, 花期长、花色鲜艳、花姿奇特且花期恰逢大多数花卉淡季的婆婆纳综合评价分值较高。根据综合评价值的分布情况和直观经验, 将 15 种宿根花卉的景观应用价值分为 4 个等级, 从而为其园林绿化中的应用提供了科学的理论依据。克服了大多数引种工作者对宿根花卉观赏性状及景观应用价值的评价局限在对其定性的描述而没有使之定量化的缺陷。

2.3 抗逆性测定

2.3.1 抗旱性测定 5 月中旬在大棚内将婆婆纳、金娃娃萱草、玉簪、随意草、福禄考和德国鸢尾 6 种引种材料移栽于口径为 12 cm、培养基为沙壤土的营养钵中, 待其完全缓苗后, 灌一次透水, 测定引种材料在营养钵中萎蔫时的土壤含水量及死亡时的土壤含水量, 确定引种材料的耐旱性。由表 4 可知 一次灌透水后 6 种材料萎蔫时能够忍受的土壤含水量维持在 3.7%~4.6%, 死亡时土壤含水量变化在 2.8%~3.8%。其中, “金娃娃”萱草、福禄考较耐旱, 随意草和婆婆纳耐旱性一般, 玉簪不耐旱。德国鸢尾抗旱性好, 但极不耐水湿, 夏季容易出现根腐病, 叶尖干焦, 极大的影响了观赏效果。假龙头在一般环境中表现都很好, 婆婆纳要防止冬季涝害。

表 4 引种材料的土壤含水量

引种材料	婆婆纳	“金娃娃”萱草	玉簪	随意草	福禄考	德国鸢尾
萎蔫土壤含水量/%	4.2	4.1	4.5	4.4	3.8	4.0
致死土壤含水量/%	3.4	3.3	3.6	3.7	3.1	3.4

2.3.2 对温度、湿度的适应性 记录 2006 年 11 月至 2007 年 4 月菏泽市逐月的气象资料, 2007 年 4 月测定越冬死亡株数, 依次判断引种材料对温、湿度的适应性。根据测定大多数品种均可安全越冬, 丛生福禄考冬季表现效果很好, 地上部分不枯萎, 并且有很高的观赏价值。

2.3.3 盐胁迫 2005 年 5 月中旬选择婆婆纳、丛生福禄考、“金娃娃”萱草、落新妇、福禄考、随意草和鸢尾等 7 个品种中长势一般的植株, 定植于 15 cm 营养钵中, 每个品种各 20 盆, 分为 4 组。待经过缓苗期, 用 0%、0.2%、0.4%、0.6% NaCl 盐溶液分别对每个品种的每个组进行处理, 观察其成活率。通过试验数据表明: 落新妇、丛生福禄考和“金娃娃”萱草都有极好的抗盐能力, 性状上无明显变化; 福禄考和鸢尾也十分耐盐, 老叶有轻微变黄脱落现象; 婆婆纳和随意草在盐度大的条件下, 老叶变黄脱落, 新叶变焦, 叶片无光泽, 也出现较多的死亡。选择耐盐碱植物, 不仅大大降低工程费用和养护管理费用, 而且降低土壤盐分含量, 提高土壤有机质含量, 为其它植物的生长提供条件。

表 5 不同盐浓度处理对 7 个品种宿根花卉存活率的影响

品种	处理时间 / d	存活率/% NaCl 浓度/%			
		0	0.2	0.4	0.6
婆婆纳	36	100	100	95	85
	48	100	98	92	81
丛生福禄考	36	100	100	100	98
	48	100	100	100	96
“金娃娃”萱草	36	100	100	100	97
	48	100	100	100	95
落新妇	36	100	100	100	100
	48	100	100	100	99
福禄考	36	100	100	100	96
	48	100	100	98	95
随意草	36	100	98	95	85
	48	100	94	87	80
鸢尾	36	100	100	100	98
	48	100	100	96	95

3 结果与分析

通过对引种材料生长习性和物候期的观测以及观赏性评估和抗逆性测定后, 加之生产经验结合菏泽园林绿化应用的需要, 筛选出: 婆婆纳、丛生福禄考、萱草、随意草、紫萼、福禄考、鸢尾、美国薄荷和落新妇等 10 种作

为推广繁殖的对象。

婆婆纳观赏期最长,从4月底开始上花,结合残花的及时修剪,可于30 d后上第2次花,依次反复,可多次开花。

萱草是极好的阳性花卉,对盐碱地有一定的抗性,耐瘠薄。

丛生福禄考花期最早,从3月底至5月初,匍匐生长,可代替传统草坪,并且冬季地上部分不枯萎呈暗紫色,观赏性高。

## 4 繁殖技术

### 4.1 种子繁殖

采用的宿根花卉种子大多来源于国外知名种子公司,同时还有从宿根花卉母株上采收的成熟种子,采用穴盘育苗。

宿根花卉播种期以耐寒力强弱而异,一般为秋播或春播。通常发芽迅速,无需经低温可发芽生长的亦可春播,需经低温发芽或秋播后出苗,幼苗须要通过一个冷凉的低温期才能开花的,则必须秋播。

4.1.1 可采用种子繁殖的品种 婆婆纳春秋播均可,一般7 d后陆续出苗。早春播种,7月份上花;秋季播种,次年春季开花,剪除残花,20 d后可2次开花。美国薄荷春播或秋播繁殖。播种后10 d可出苗。栽植当年开花不整齐,高温强光易徒长。落新妇采用春秋播均可,在出苗后应搭建遮荫网。生长缓慢,第1年不会形成较大株型。

4.1.2 播种前基质的处理 穴盘育苗的基质主要有:泥炭土、蛭石、珍珠岩等。市场上的泥炭土和蛭石等含有杂物,如泥团、矿渣等,需筛选、粉碎后才能使用。各种基质和肥料按一定比例进行混合搅拌,并在搅拌中喷上一定量的水,加水量原则达到湿而不粘,用手抓能成团,一松手能散开的地步。在播种前应先了解要播种的品种适合的pH值和EC值,依此来决定各种基质的配比。将泥炭土、蛭石、珍珠岩按一定比例混合后,选择3份置于烧杯中,每杯中倒入同样多的水,然后过滤,测过滤后的液体的pH值和EC值。

4.1.3 穴盘的选择和装盘 市场上穴盘种类较多,一般用72、128、200穴。穴盘孔数的选用与所育的品种、大小有关,一般育大苗用穴数少的,育小苗则用穴数多的穴盘。每次使用前应进行清洗消毒。装盘的要点:①装盘前首先将介质充分疏松、搅拌,同时将介质初步湿润;②介质填充量要充足;③填料要均匀,否则会出现穴盘内的介质干湿不一致;④对穴孔中的介质略施镇压,但不要过度压实;⑤需要覆盖的品种,介质不能填的过满;⑥已经填满的穴盘不能垂直码垛在一起,以免下层的穴盘介质压实。

4.1.4 播种及苗期管理 播种前首先将穴盘里的介质

淋透,一般用人工点播的方式播种。穴盘苗要有一个好的环境生长。要求冬季保温性能好,保持室温不低于12~18℃。夏季要有遮阳设备、通风及降温设备,防太阳直射、防高温,一般温室室温能控制在30℃以内为好。育苗期要注意喷水灌溉,一般基质含水量在60%~70%左右。育苗后期要增加肥量,可施用2 000倍的进口水溶性肥料。

### 4.2 分株繁殖

分割母株的根蘖、茎蘖、走茎及根茎等进行繁殖。大多数宿根花卉均可,简单易行,成活率高,但繁殖率低,生产数量有限,不能满足大规模栽培的需要。

分株进行的时期依花卉种类而异,以春秋季节分株为主,结合花期过后和休眠期进行。大部分采用秋季分栽,经过冬季之后,入春后很快进入旺盛生长期,无须经历缓苗过程,可配合园林施工。

萱草分生能力强,可在春季或秋季进行分栽,一般2~3个芽一簇栽植,当年每墩就可分生8~10个芽。分栽时将根系减掉一部分,促萌发新根,同时剪掉部分叶片,减少水分散失。紫萼分生能力稍弱,可2 a分栽一次。当年分栽的株型一般都较小。鸢尾的分株繁殖,每隔2 a进行一次,于春、秋二季或花后进行。鸢尾在花后分株,在冬季到来之前,花芽分化充分,次年开花较好。在进行分株繁殖时,应将植株上部叶片剪去,留下约20 cm左右进行栽植。

### 4.3 扦插繁殖

4.3.1 扦插的基质 理想的生根基质要求气孔多、通气良好、能保持湿润、无病虫害及滋生条件,而且具备相应的pH。基质的pH根据花卉种类的不同而差异很大。一般插床基质的pH为4~7,大多为4.5~6.5。各扦插基质在使用前均要进行消毒处理。常用的扦插基质有:①河沙:以不含有机质的粗石为好。排水通气性能好,易吸收;缺点是保水性差;②泥炭:保水力强,成酸性(或微酸性)反应,可与粗沙混合使用;③蛭石及珍珠岩:通气好、保水性强,可与泥炭混合使用;④园土:含有机质丰富、优质疏松的园土,经日光曝晒,耕细后即可做陆地苗床扦插基质。

4.3.2 扦插生根的环境条件 温度:因花卉的种类不同,要求不同的扦插温度,其适宜温度大致与其发芽温度相同。多数宜在20~25℃之间进行,极耐低温可在稍冷凉的季节进行。但是基质温度要保证高于气温3~6℃,有利于扦插生根。湿度:插穗在湿润的基质中才能生根,基质中适宜水分的含量,因花卉种类不同而不同,通常以50%~60%的土壤含水量为适度。扦插初期,水分较多则愈伤组织易形成,愈伤组织形成后,应减少水分。光照:嫩枝扦插一般都带有顶芽和叶片,在日光下进行光合作用,从而产生生长素并促进生根。但强烈的

日光对插穗成活不利,因此在扦插初期应给予适度遮荫。氧气:当愈伤组织及新根发生时,呼吸作用增强,要求扦插基质具供氧的有利条件。

4.3.3 扦插的方式 叶插:自叶上发生不定芽及不定根,能进行叶插的花卉,具粗壮的叶柄、叶脉或肥厚叶片。茎叶插:插穗仅有1芽附1片叶,芽下部带有一小段茎,然后插于苗床中,仅露芽尖即可。嫩枝扦插:选取枝梢部分为插穗,长度依花卉种类、节间长度及组织软硬而异,通常5~10 cm长。组织以老熟适中为宜,过于柔嫩易腐烂,过老则生根缓慢。若采自生长强健或年龄较幼的母本枝条,生根率较高。根插:从根上产生不定芽形成幼株,可采用根插繁殖。插穗粗度不应小于2 mm,

同种花卉,较粗较长者含营养物质多,易成活。

5 容器苗的生产技术

选择容器苗生产宿根花卉,因为一些品种如:婆婆纳和地被福禄考等极不耐移栽。并且容器苗还解决了反季节栽植的问题,能随时满足园林绿化施工的需求。

5.1 定植上盆

选择好各品种适宜的栽培基质是定植上盆前的关键工作,容器栽培基质首先要考虑到基质的透气性、保水保肥性和无毒性,要根据容器的大小选择合适的基质,小型容器就要选择轻质、疏松、排水良好的基质。以婆婆纳为例,用不同的基质定植,其长势结果如表6所示。

表 6 基质对幼苗移栽的影响

基质	培养 15 d	培养 30 d	成活率/ %
粘土	长势较差,部分萎蔫	长势一般,无明显变化	67
砂土	长势一般	长势一般,枝条略长高	78
泥炭土	长势平缓,部分已萎蔫	长势不十分明显	84
蛭石+珍珠岩+泥炭土(1:1:3)	长势情况良好,杆笔直	枝条明显长高,叶子变宽大	95
腐叶土+园土+砻糠灰(2:3:1)	长势强劲,枝条精神饱满	枝条明显变高,杆变粗直	99

由表6看出不同基质对幼苗的生长有很大影响,普通的砂土或粘土不适合作为容器苗的介质;而单一的泥炭土透气性保水性都很差,也不能充当容器苗的介质;蛭石+珍珠岩+泥炭土(1:1:3)配比的基质和腐叶土+园土+砻糠灰(2:3:1)配比的基质,在长势上后者要强一些,考虑到生产成本,后者更适合大批量生产的需要。

不同品种因生长特性不同,选择盆器也不同。一般用12 cm×12 cm的营养钵来定植。地被福禄考等匍匐于地面生长的,用10 cm×10 cm的营养钵,并且盆与盆之间无需留株行距,这样不但能正常生长而且还能节约大量空间。有些株型较大需求养分多的品种,落新妇等,用15 cm×15 cm的营养钵来定植。

5.2 定植后的管理

5.2.1 温度管理 将幼苗定植在塑料大棚里,当棚温达20~25℃时,苗木生长旺盛。白天最好不超过30℃,夜间保持在15℃以上为宜。当棚温达到30℃时,要开通风口降温。下午棚内温度降至25℃以下时,要关闭通风口。换气既可降低室温,又能达到排湿和补充二氧化碳。

5.2.2 光照管理 落新妇等喜荫的品种幼苗期需遮荫,以防高温危害和日灼发生。当棚内温度超过30℃时,要求采用遮阳网遮荫。遮荫可在上午10~11时进行,下午4时或阴雨天撤除。其它品种气温较高,夜间在15℃左右,白天不低於20℃时,进入速生期,即可撤除塑料膜的保护,直接用遮阳网,给花卉创造适应露地的条件,达到练苗驯化。

5.2.3 灌溉及空气湿度管理 定植后浇透水,缓苗期间使基质表面保持湿润状态,棚内空气湿度在70%~80%之间。当根系扎入土后,应使空气湿度保持在60%左右,以后水分不宜过多,以防止发生病害。在生长末期,容器苗应适当进行控水,不合理的灌溉会降低其耐寒性。充分彻底的、持续不间断的灌溉,能保证植物最大限度的生长和对营养的吸收。

5.2.4 追肥 因容器内介质容量有限需随时补充多种营养。对已抽生新叶的植株,即应开始追肥,追肥量视盆的大小,每盆每次施复合肥和尿素(1:2)混合15~20粒;如遇大雨过后还应补施追肥一次。

5.2.5 分盆换盆 随着生长的进行,植株的株型也在变大,及时做好分盆工作,防止植株徒长。由于花卉受容器有限空间限制,基质的养分有限,再因时常浇水又引起营养成分水溶性的渗失和花卉根系不断吸收而损耗殆尽,给植株更换大一点的营养钵,使其更好的生长。

5.2.6 松土除草 容器内的营养土因喷灌也会导致板结,发生杂草,所以应松土除草。

5.2.7 病虫害防治 病害:猝倒病、灰霉病、白粉病等。应及时预防,每周喷施1~2次多菌灵或70%甲基托布津可湿性粉剂等杀菌剂;虫害:蚜虫、螨和介壳虫等。在喷施杀菌剂同时加入600倍氧化乐果溶液等杀虫除螨剂。地下害虫可用毒饵诱杀,食叶害虫可喷0.08%~0.1%的氧化乐果等药剂防治。

5.2.8 容器苗安全越冬 筛选出的宿根花卉品种均属抗寒好的品种。但容器的空间有限保温性没大田好,为防止出现强降温或局部地区严寒的情况应该做好容器

苗的越冬准备。人为控制施肥、灌溉能影响容器苗的抗寒锻炼进程、营养贮存能力和叶片的脱落。在晚秋最好不要进行修剪。因为修剪会促进芽的分化和植株生长,致使容器苗抗寒能力下降,同时产生的伤口直到春季开始生长时才能愈合。冬季的保护措施有很多种,用材料覆盖、成群种植和半下地栽植等。

## 6 大田苗生产技术

对于一些适宜地栽,且耐移植的品种选择大田生产。这样不但节省生产成本,而且能增加土地利用,甚至地栽的表现性状要高于容器苗。如:萱草、福禄考、婆婆纳等。

### 6.1 整地施肥

选择地下水位低的平地或水源、灌溉条件好的坡地,排水良好、土质疏松、土层深厚的土壤,进行深耕。施入基肥离地面 15 ~ 20 cm,覆土压实。用 500 ~ 600 kg/667m<sup>2</sup> 腐熟的有机肥为宜。

### 6.2 栽植方法

一般在春季或秋季进行分株栽植。生产中株行距以扩繁为主一般以 10 cm × 20 cm 为宜。园林绿化中,应依据每个品种在一定时期内的株型作为栽植株行距的标准。整畦起垄栽植。一般 2 ~ 3 个芽一簇定植穴深 10 cm 以上,栽植不宜过深或过浅,过深分蘖慢,过浅分蘖虽快,但多生长瘦弱。

### 6.3 追肥、灌溉、除草

生长初期,施充足氮肥,可促进植株健壮生长,叶片增大;生长中后期,以钾肥为主,可使植株组织坚韧,生长健壮,抗病力强,能使花葶抽生整齐粗壮,花蕾发育肥大,萌芽力增强;生殖生长时期,以磷肥为主,能促进根系生长,增强分蘖能力,增强萌芽能力,并促进抗旱、抗寒、抗病,提高品质。花前及花期需追肥 2 次,以速效肥为主,配合磷钾肥,不可偏施氮肥。新苗移栽后,需维持土壤持水量 70% ~ 80%,干旱及时浇水。苗期植株小,需水量也小。从生殖生长开始,需水量逐渐增大。在定植后、幼苗期应及时中耕除草。苗期中耕宜浅不宜深,随苗龄增加中耕加深。

### 6.4 病虫害防治

叶斑病:3 月底至 4 月初开始发病,4 月中旬至 5 月下旬是发病高峰。叶片尖端先枯黄,最后全叶萎黄枯死。可喷洒波尔多液或石硫合剂进行防治。灰斑病:发生在叶片上。病斑较小,近圆形,灰白色,边缘暗红色,后期病斑两面均产生淡灰色霉层。将花坛、花境中的病

株残体彻底清除并集中销毁,减少侵染源;发病期间可喷施 1%波尔多液,或 65%代森锌可湿性粉剂 600 ~ 800 倍液。软腐病:严重时会造成成片死亡。一旦发生此病,应立刻将植株拔起。主要因高温、高湿、水分过多造成的,用 72%农用链霉素可溶性粉剂 4 000 倍液防治。白粉病:用 50%托布津可湿性粉剂 500 倍液喷洒。

虫害:红蜘蛛和蚜虫。红蜘蛛被害处出现灰白色小点。可用 40%乐果乳剂、20%螨卵脂可湿性粉剂等来防治。蚜虫先危害叶片,之后在花蕾上刺吸汁液,被害的花蕾瘦小易脱落。可用石硫合剂、40%乐果乳剂、烟草石灰水等来防治。

## 7 小结

从引种到筛选,逐步掌握了引进品种的生长习性、物候期以及繁殖方法、土肥水管理和病虫害防治等一系列栽培管理技术。

宿根花卉的配置要符合园林艺术要求;与总体布局相协调;有主有从,有艺术上的变化;与环境相协调,相衬托;还要注意色彩搭配,实现色彩协调,有主题、有特色、有意境;植物配置材料有主、有从,叶色、质地、株型的对比要有变化。

目前城市绿化用的草本花卉,多为红色、黄色和白色,蓝色和蓝紫色使用较少,盛夏的城市热烈有余,凉爽不足,应该重视纯色花卉与蓝色宿根花卉的开发利用。纯色系花卉能够用来布置会议室、礼堂、庄重纯净;并且在花卉搭配中能加强色调的强烈对比。蓝色花卉应用于城市美化,可丰富花色多样性增加观赏的趣味性。

宿根花卉的引种大大丰富了菏泽地区的植物资源,提高了物种的多样性,并且加之合理的应用,给城市的绿化建设增添了一道亮丽的风景。

### 参考文献

- [1] 胡永红,黄卫昌.宿根花卉在上海园林绿化中的应用前景[J].上海建设科技,2000(3):21-23.
- [2] 袁德龙.宿根花卉在园林绿化中的应用[J].中国园林,1998(4):34-35.
- [3] 封培波,胡永红,任有华.宿根花卉在园林绿化中的应用现状存在问题及展望[J].山东林业科技,2003(3):27-29.
- [4] 谭唯广,公秀文.宿根花卉的引种选育和繁殖[J].天津建设科技,1994(4):23-26.
- [5] 毛龙生,郭维明.观赏园艺概论[M].北京:中国农业出版社,2001.
- [6] 刘燕.园林花卉学[M].北京:中国林业出版社,2005.
- [7] 包满珠.花卉学[M].北京:中国农业出版社,2005.
- [8] 夏子林.宿根花卉的应用[J].山西农业,2003(6):55-56.