

# 盆栽地栽兼用型菊花新品种“金朵”的选育

屈连伟<sup>1,2</sup>, 张艳秋<sup>1,2</sup>, 邢桂梅<sup>1,2</sup>, 卢 闯<sup>3</sup>, 赵 展<sup>1,2</sup>, 苏君伟<sup>1,2</sup>

(1. 辽宁省农业科学院 花卉研究所, 辽宁 沈阳 110161; 2. 辽宁省花卉科学重点实验室, 辽宁 沈阳 110161;

3. 辽宁省农业科学院 信息中心, 辽宁 沈阳 110161)

**摘 要:**2009年,以荷兰盆栽菊品种‘Breeze Dark Red’为母本,以辽宁省农业科学院花卉研究所2008年选育的地被菊品种“辽菊041”为父本进行杂交。2010年,在大量实生苗中选出株型紧凑、株冠近球形花朵颜色为亮黄色的单株,编号为2009-12-2。经组培扩繁后,于2012、2013、2014年,分别在沈阳、大连、辽阳、抚顺和铁岭等地进行盆栽和露地栽培试验,连续3年观察表明,2009-12-2的无性繁殖后代遗传性状稳定。2015年备案定名为“金朵”。

**关键词:**菊花;摘心;抗寒;杂交种

**中图分类号:**S 682.1<sup>+</sup>1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)10-0154-04

菊花(*Chrysanthemum morifolium* Ramat.)是中国的传统名花,尤其盆栽菊在我国具有悠久的栽培历史,明代的《艺菊书》和清代的《艺菊新编》就记载了大量的盆菊栽培技术。近年来,对盆菊的需求量日益增加,产业规模不断扩大,盆栽菊在绿化布景、园林花展等方面占据重要地位<sup>[1]</sup>。摘心能够使菊花萌发更多的侧枝,使株型更加丰满,是从古代沿袭下来的盆栽菊整枝最主要方法<sup>[2]</sup>。目前,市场上应用的主要品种也是通过1~3次或多次的人工摘心的方法进行整枝,达到获得更多侧枝的目的<sup>[3-5]</sup>。然而,不同品种摘心的时间和部位不同,对盆菊株型的影响很大,摘心工作不仅需要大量的劳力,难以掌握,也不利于规模化生产<sup>[6-9]</sup>。因此,选育和应用侧芽萌发力强,不需要人工摘心,自然成型的盆栽菊新品种对降低生产成本、减轻劳动强度促进我国盆栽菊产业规模化生产具有重要意义。

## 1 亲本的选择及选育过程

### 1.1 母本选择

2006年4月,从荷兰引进盆栽菊花品种‘Breeze Dark Red’作为母本。‘Breeze Dark Red’株高28.1 cm;冠幅31.2 cm;花深红色,花芯黄色,花朵直径8.0 cm,单株花蕾数86,舌状花瓣2轮,舌状花瓣数31,管状花瓣数

200,花期9月下旬;叶片深绿色,羽状深裂,裂深2.4 cm,叶片长7.0 cm,叶宽7.6 cm,叶背有短绒毛;有叶柄,叶柄长2.0 cm。株型较松散,枝条较硬,抗旱,抗病,耐瘠薄,适宜盆栽。

### 1.2 父本选择

“辽菊041”为辽宁省农业科学院花卉研究所选育的地被菊品种,2008年9月,通过辽宁省种子管理局组织的专家鉴定。“辽菊041”株高33.4 cm;冠幅40.5 cm;花黄色,花芯黄色,多重瓣,浅露芯,花朵直径3.7 cm,单株花蕾数300,舌状花瓣数100,管状花瓣数69,花期10月上旬;叶片深绿色,羽状中裂,裂深1.5 cm,叶片长6.3 cm,叶宽4.4 cm,叶背有短绒毛;有叶柄,叶柄长2.5 cm。株型紧凑,枝条软,萌芽能力强,不需人工摘心,可自然成型,脚芽多;抗病,抗寒,耐瘠薄。

### 1.3 选育过程

2009年秋天,以‘Breeze Dark Red’为母本,以“辽菊041”为父本进行杂交试验,杂交编号为2009-12,并获得杂交种子1万粒以上。2010年3月,杂交种子进行播种育苗,4月20日移栽,同年10月,在大量实生苗中选出株型紧凑、株冠近球形花朵颜色为亮黄色的单株,编号为2009-12-2。2010年11月至2011年5月,以此单株的脚芽生长点为外植体,进行组培脱毒扩繁,获得脱毒原种瓶苗2 000株,于2011年5月移栽到温室,作为母苗培养。6月进行采穗,沙床扦插生根,培育出种苗10 000多株,分别进行了盆栽和露地栽培,同年10月,花朵盛开,各种性状与优选单株与2009-12-2一致。2012、2013、2014年,将种苗分别在沈阳、大连、辽阳、抚顺和铁岭等地进行试验栽培和调查,经连续3年观察表明,2009-12-2的无性繁殖后代遗传性状稳定。

**第一作者简介:**屈连伟(1977-),男,硕士,副研究员,现主要从事观赏园艺植物新品种选育及高效栽培技术示范与推广等工作。E-mail:568219189@qq.com.

**责任作者:**苏君伟(1959-),男,本科,研究员,现主要从事观赏园艺植物遗传育种和栽培等研究工作。E-mail:2797627535@qq.com.

**基金项目:**辽宁省“三区”人才支持计划资助项目(20141224)。

**收稿日期:**2016-02-14

2 选育结果

2.1 植物学特性

“金朵”是典型的秋菊品种,株高 35 cm,具有连续开花特性,花期长,单朵花观赏期长达 1 个月以上。株型

紧凑,侧枝萌发能力强,生长周期内不需要摘心操作。抗病性极强,整个生长周期不需要喷施杀菌剂。根系发达,脚芽粗壮、着生部位深、数量多,抗旱、抗寒性极强,辽宁地区不覆盖可以露地越冬。详细性状描述详见表 1。

表 1 “金朵”详细性状调查  
Table 1 Detailed description of the characters of ‘Jinduo’

调查项目 Investigated item	性状描述 Detailed description
植株 Plant	植株高 35 cm,冠幅 45 cm
根系 Root	根系发达,根皮呈白色,老根呈棕色,须根性,须根长 15~30 cm
茎 Stem	枝条较软,侧枝萌发能力强
叶 Leaf	叶片绿色,叶下面被白色短柔毛,羽状中裂,裂深 1.8 cm;叶长 6.6 cm,宽 4.6 cm,叶柄长 2.2 cm
花 Flower	单株花蕾数 980 朵,花朵直径 3.8 cm 左右,花亮黄色,花蕊黄色,舌状花瓣数 24,管状花瓣数 122
果实 Fruit	黄褐色,近圆柱形瘦果,有纵棱

由表 2 可以看出,“金朵”的株高、冠幅和单株花多数均大于父、母本,尤其单株花多数是父本“辽菊 041”的 3 倍多,是母本‘Breeze Dark Red’的 11.4 倍。但在叶长、

叶宽、管状花瓣数和花朵直径等指标上,数值介于 2 个亲本之间。“金朵”的舌状花瓣数为 24,明显少于双亲,仅为“辽菊 041”的四分之一。

表 2 “金朵”与亲本主要植物学性状  
Table 2 The main botany traits of ‘Jinduo’ and its parents

品种 Cultivar	株高 Plant height / cm	冠幅 Crown breadth / cm	叶长 Leaf length / cm	叶宽 Leaf width / cm	花色 Flower color	舌状花瓣 Ligulate flower	管状花瓣 Tubular flower	花朵数 Flower count	花朵直径 Flower diameter/cm	自然花期 Natural flowering
‘Breeze Dark Red’	28.1	31.2	7.0	7.6	深红色	40	150	86	8.0	9 月下旬
“辽菊 041”	33.4	40.5	6.3	4.4	黄色	100	69	300	3.7	10 月上旬
“金朵”	35.0	45.0	6.6	4.6	亮黄色	24	122	980	6.6	10 月上旬

2.2 生物学特性

“金朵”喜阳光充足,通风良好的环境,能够适应夏季干燥、冬季寒冷的气候。“金朵”是典型的秋菊品种,在辽宁地区 3 月下旬至 4 月上旬脚芽萌发出土,可利用脚芽进行扦插育苗或组培扩繁,5 月种苗定植,现蕾期 9 月上旬,始花期 10 月上旬。“金朵”抗病性强,整个生长周期不需要喷施杀菌剂,抗寒性强,辽宁地区不覆盖可以自然露地越冬。

“金朵”是严格的短日照花卉,花芽分化和开花受光周期和夜间温度的调控。通过试验研究,已经确定了“金朵”的日常临界点为 12.5 h。依照光周期规律,课题组研发了“金朵”周年开花配套栽培技术,能够调控“金朵”在一年内任意时间开花,达到周年生产的目的。

2.3 抗病性试验

2012—2014 年,在大连、辽阳、沈阳、抚顺、铁岭市进行了“金朵”及其亲本的田间抗病性调查。将父、母本和“金朵”等品种各 40 株于 5 月栽种于试验地,整个生长季仅进行浇水和除草工作,不使用杀菌剂及其它防病措施,于 10 月上旬统计田间发病情况(锈病、白粉病、疫病、炭疽病)。群体抗病性评价标准:高抗(HR),0<病情指数≤15;抗病(R),15<病情指数≤35;中抗(MR),35<病情指数≤55;感病(S),55<病情指数≤75;高感(HS),75<病情指数。病情指数=在各城市发病的总株数/200(参试总株数)×100。田间发病鉴定结果表明,“金朵”和父本“辽菊 041”具有极强的抗病性(表 3)。

表 3 “金朵”及亲本田间抗病性调查  
Table 3 Disease resistance of ‘Jinduo’ and its parents

品种 Cultivar	感病株数 Infected plants					病情指数 Disease index	抗性评价 Resistance evaluation
	大连 Dalian	辽阳 Liaoyang	沈阳 Shenyang	抚顺 Fushun	铁岭 Tieling		
“金朵”	2	3	1	0	0	3.0	HR
‘Breeze Dark Red’	7	9	8	4	5	16.5	R
“辽菊 041”	4	6	5	4	3	11.0	HR

注:HR-高抗;R-抗病。  
Note:HR means high disease resistance;R means disease resistance.

## 2.4 抗寒性试验

2012—2014年,在辽宁省农业科学院花卉研究所实验基地进行了“金朵”及其亲本的田间抗寒性调查。将父、母本和“金朵”各40株于5月栽种于试验地不同位置,根据位置不同共设5个重复。生长季进行正常的田间管理,越冬后于翌年5月上旬统计被冻死的植株数

量。群体抗寒性评价标准:高度抗寒(HT), $0 < \text{抗寒指数} \leq 15$ ;抗寒(T), $15 < \text{抗寒指数} \leq 35$ ;中度抗寒(MT), $35 < \text{抗寒指数} \leq 55$ ;低度抗寒(LT), $55 < \text{抗寒指数}$ 。抗寒指数=各重复未安全越冬的总株数/200(参试总株数) $\times 100$ 。田间抗寒鉴定结果表明,“金朵”和父本“辽菊041”具有高度的抗寒性(表4)。

表4

“金朵”及亲本田间抗寒性调查

Table 4

Cold tolerance of 'Jinduo' and its parents

品种 Cultivar	越冬死亡株数 Count of death					抗寒指数 Cold tolerance index	抗寒评价 Cold tolerance evaluation
	温室前 In front of the greenhouse	冷棚间 Between the plastic-covered tunnel	空旷地 Field	楼房南面 South of building	楼房北面 North of building		
“金朵”	2	3	4	2	4	7.5	HT
'Breeze Dark Red'	10	21	30	15	23	49.5	MT
“辽菊041”	2	4	4	2	5	8.5	HT

注:HT-高度抗寒;MT-中度抗寒。

Note: HT means high cold tolerance; MT means middle cold tolerance.

## 2.5 适宜种植区域

通过栽培试验表明,该品种适宜在辽宁地区露地栽培,在盆栽条件下,可通过周年开花配套栽培技术实现花期的调控,在全国范围内均可进行生产栽培。

## 3 栽培技术要点

### 3.1 土壤

对土壤要求不严格,除严重盐碱地外各种土壤均可种植。在进行盆栽生产时可适当的向土壤中加入草炭、牛粪或粉碎的秸秆,以提高有机质含量和土壤肥力,并降低盆土的重量,有利于盆花产品的运输。

### 3.2 育苗

辽宁地区一般开花后自然越冬,翌年5月,利用发出的脚芽进行扦插育苗。5月下旬至6月初进行盆栽或露地栽培。盆栽时,每个花盆栽植1株种苗,露地栽培时株行距为50 cm $\times$ 70 cm。为了防止种苗发生退化情况,每隔3年种苗应进行脱毒复壮1次。

### 3.3 浇水

忌大水漫灌,在整个生长期内要掌握次多量少的原则。栽植后第1次浇水要浇透,以后每隔15 d浇1次水,浇水时宁少勿多,浇水后要及时松土。8月中旬,开始花芽分化时,应适当控水,以促进生殖生长向营养生长转化,现蕾后适当增加供水量,促进花蕾膨大。盛花期要保证水分供应,因为这一时期大量花朵开放,蒸腾量增加。“金朵”的抗旱性很强,深层土壤湿润即可保证正常生长。但不抗涝,特别不可长时间大水漫灌,以免因土壤湿度过大而造成根系腐烂。在入冬前(11月末至12月初)要浇1次防冻水。早春3—4月,由于辽宁地区风大,需要浇1次透水,以促进脚芽的萌发。

### 3.4 施肥

“金朵”对肥水较为敏感。如氮肥不足可导致植株生长缓慢、植株矮小、单株花朵数减少。磷钾肥混合使

用能极大促进花茎的发育。在初春脚芽出土后,应随第1次灌溉及时进行以氮肥为主的第1次追肥,667 m<sup>2</sup>使用量为30~45 kg,第2次在现蕾期,除施氮肥外还要增加磷钾肥,可叶面喷施0.2%磷酸二氢钾,开花前7 d停止施肥。

### 3.5 松土除草

生长期及时除草,锄掉的草要销毁,以消灭病菌及虫卵、虫体。松土能提高土壤的通气性,增强贮水保水能力。

### 3.6 病虫害防治

一般菊花易发生锈病、白粉病、炭疽病和疫病,但“金朵”抗病能力极强,在通风良好的条件下整个生长季一般不需要喷施杀菌剂或每隔2周喷施1次广谱性杀菌剂即可,如发现病株应及时拔除,以减少病源。虫害主要有蚜虫和菜青虫,蚜虫能够传播病毒,受害植株观赏性严重降低。蚜虫的防治可喷施10%的吡虫啉可湿性粉剂1000倍液,每2周喷1次;菜青虫啃食叶片和菊花的茎尖,严重时整株失去商品价值,可喷施10%的氯氰菊酯乳油1000倍液防治<sup>[10]</sup>。

## 参考文献

- [1] 施旭丽,王筠竹,王萃铂,等.4个国庆盆菊品种扦插繁殖[J].浙江农林大学学报,2013(1):141-147.
- [2] 范成大.范村菊谱[M].上海:商务印书馆,1930.
- [3] 陈发棣,房伟民,赵宏波,等.菊花新品种:国庆盆栽小菊系列[J].园艺学报,2005(2):377-381.
- [4] 陈发棣,房伟民,赵宏波,等.菊花新品种:夏花型盆栽小菊系列[J].园艺学报,2005,32(3):567.
- [5] 房伟民,陈发棣,赵宏波,等.菊花新品种:秋花型盆栽小菊系列[J].园艺学报,2005,32(5):971.
- [6] 段东泰,高全荣.菊花赏鉴与培育[M].北京:农村读物出版社,2002.
- [7] 薛守纪.中国菊花图谱[M].北京:中国林业出版社,2004.
- [8] 沈慧.盆菊高效栽培要点有哪些? [N].中国花卉报,2009-03-10(003).

[9] 张亚琼. 中国传统盆菊品种筛选和规模化栽培技术研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2012.

[10] 冯秀丽, 杨迎东, 屈连伟, 等. 菊花鲜切花栽培技术[J]. 辽宁农业科学, 2006(1): 56-57.

## Breeding of Potted and Outdoor Chrysanthemum Varieties ‘Jinduo’

QU Lianwei<sup>1,2</sup>, ZHANG Yanqiu<sup>1,2</sup>, XING Guimei<sup>1,2</sup>, LU Chuang<sup>3</sup>, ZHAO Zhan<sup>1,2</sup>, SU Junwei<sup>1,2</sup>

(1. Institute of Floriculture, Liaoning Academy of Agricultural Sciences, Shenyang, Liaoning 110161; 2. Key Laboratory of Floriculture, Liaoning Province, Shenyang, Liaoning 110161; 3. Information Center, Liaoning Academy of Agricultural Sciences, Shenyang, Liaoning 110161)

**Abstract:** In 2009, ‘Breeze Dark Red’, a potted chrysanthemum cultivar from the Netherlands as the female parent, and ground-cover chrysanthemum cultivar of ‘Liaojia 041’, as the male parent, that was bred by the Institute of Floriculture of Liaoning Academy of Agricultural Sciences in 2008, and two cultivar were crossed. In 2010, a bright yellow progeny (2009-12-2) with compact plant’s type and nearly spherical plant’s canopy was selected from plenty of seedlings. After propagated *in vitro*, they were cultivated in pot and outdoor field in Shenyang, Dalian, Liaoyang, Fushun and Tieling respectively from 2012 to 2014. Three consecutive years observation showed that the genetic traits of asexual reproduction progeny of 2009-12-2 were stable and was registered as the name of ‘Jinduo’ by Liaoning Provincial Administration Bureau of Seeds in 2015.

**Keywords:** chrysanthemum; pinching; cold tolerance; hybrid

## 芽菜栽培技巧

知识窗

芽菜是以植物的幼嫩器官供食用,芽菜品格柔嫩,口感好,风味独特,具备丰盛的营养价值和食疗作用,在培养进程中,种子污染少,生长速度快,环境条件易于调控,而且生长周期短,生产效益与经济效益都很高。目前,市场销售较多的芽菜是豌豆牙齿菜,其次为萝卜、香椿、荞麦等芽菜,其栽培要点大致相同。

1. **精选种子** 应选择发芽率95%以上,纯度、净度均高,籽粒丰满,无污染的新种子。尤其是香椿种子在高温条件下极易丧失发芽力,与更应留意选用没有过夏的新种子(使用前先搓去翅翼)。用这样的种子培养芽菜,菜苗生长速度快,粗壮、纤维形成慢,产量低,无污染。

2. **浸种催芽** 将精选的种子用20~30℃的清水淘洗2~3次,此后用种子体积2~3倍的水浸泡。冬季时间稍长,夏季稍短,通常豌豆18~24 h,香椿12~20 h,荞麦24~36 h,萝卜6~8 h。浸种后搓去种皮粘液,沥去多余水分,把种子放入平底容器,上盖湿毛巾,豌豆置于18~22℃,香椿置于20~23℃恒温处催芽。豌豆、荞麦、香椿经48 h,萝卜24 h后,芽长达2~3 mm即可播种。

3. **播种** 洗净播种盘,盘底铺1~2层白纸(或旧报纸),使纸张吸足水分,将已催芽的种子均匀撒在湿基质上,通常60 cm×25 cm×5 cm的盘,每盘播种量:豌豆350~400 g,荞麦150~170 g,萝卜80~100 g,香椿30~50 g,播种后,把苗盘整齐地叠放在一起,用黑色塑料膜遮盖好,豌豆在18~13℃,荞麦、萝卜20~25℃,香椿20~23℃温度下“叠盘催芽”,2 d后芽高达2~3 cm,即可将苗盘“上架”,并在此温度下端见光生长。

4. **芽苗管理** 光照:荞麦芽菜、娃娃缨萝卜菜需光照较强,籽苗香椿需中等光照,龙须豌豆适应性较强。留意芽苗生长期间,光照不能过强,否则,纤维素提早形成,影响品格;光照过弱或不足则易使芽苗细弱,并导致倒伏、糜烂。水分:因为芽苗蔬菜自身鲜嫩多汁,必须频繁补水,每天喷淋或喷雾2~3次,以盘内基质湿润,不大批滴水为度。阴雨天或温度低时少喷,高温、单调时多喷。通风:每天应坚持通风,以调节温湿度。

5. **采收** 芽苗蔬菜以幼嫩的茎叶为产品,组织柔嫩,含水量高,多采取整盘活体出售,采收标准如下。龙须豌豆:芽苗浅黄绿色,苗高10~12 cm,整齐,顶部子叶展开,柔嫩未纤维化。籽苗香椿:芽苗浓绿色,苗高8~12 cm,整齐,子叶展开,肥大,心叶未出,香味浓厚。荞麦芽菜:芽苗子叶绿色,下胚轴红色,苗高12~15 cm。整齐,子叶平展,充分肥大。娃娃缨萝卜菜:芽苗翠绿色,苗高8~10 cm,整齐。

(摘自:额尔齐斯网)