

菊花

倪月荷 汪觉先 编著

CHRYSANTHEMUM



CHRYSANTHEMUM

上海科学技术出版社

82
74

菊花

倪月荷 汪觉先 编著

上海科学技术出版社

菊 花

倪月荷 汪觉先 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 常熟文化印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6 字数 117,000

1989年9月第1版 1989年9月第1次印刷

印数 1—10,000

ISBN7-5323-1516-9/S·176

定价: 2.15元

前 言

菊花是我国的传统名花之一,栽培历史悠久,优良品种众多。菊花绚丽多彩,千姿百态,可用于庭园布置、盆花陈列、切花应用等。菊花色、香、姿、韵俱全,特别是其冷傲高洁,早植晚发,傲霜怒放,凌寒不凋,岁晚弥芬芳的品格,更被人们所推崇,故人们常以菊言志,借菊舒怀,古今诗人、画家对其有着无数歌颂赞美的诗画。菊花不仅深受我国人民的喜爱,且已风靡世界,成为世界名花。

建国以来,随着园林事业的发展,菊花栽培技术在不断提高,新品种不断涌现,每年金秋时节,都有一些城市举办菊展,特别是几次全国性的菊展,盛况空前,既丰富了人们的精神文化生活,又提高了人们种菊、赏菊的情趣。为了满足读者种菊、赏菊的需要,作者主要根据上海地区栽培菊花的经验和作者的实践并参考国内外有关菊花的著作,就菊花的简史、生物学特性、分类、繁殖、栽培和育种等方面的内容编著成册,以飨读者。在应用本书时,请因地制宜,结合本地区的实际情况灵活运用。

本书的出版如能对菊花栽培和育种起一点作用,对读者有所裨益,则作者感到幸甚。由于作者的水平所限,疏漏错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

本书承上海植物园高永刚同志绘图，在此表示衷心的感谢。

编者

1989年1月

目 录

一、我国菊花栽培简史.....	1
二、生物学特性.....	4
(一) 形态特征	4
(二) 对外界环境条件的要求	7
(三) 柳叶头和封顶现象	10
三、园艺分类.....	13
(一) 依花期的不同分类	13
(二) 依花径的大小分类	14
(三) 依花瓣的颜色分类	14
(四) 依瓣形分类	14
(五) 依叶形分类	15
(六) 依栽培方式分类	17
(七) 依花瓣、花型分类	20
四、繁殖育苗.....	43
(一) 无性繁殖	43
(二) 有性繁殖	50
五、盆栽菊的栽培.....	51
(一) 盆菊栽培基础	51
(二) 案头菊栽培	74
(三) 独本菊栽培	76
(四) 多本菊栽培	79
六、地栽菊的栽培.....	83
(一) 地菊栽培	83
(二) 瓦筒菊栽培	83

(三) 套盆菊栽培	84
七、切花菊的栽培	86
(一) 秋切花菊栽培	87
(二) 元旦、春节切花菊栽培	94
(三) 切花菊的保鲜	104
八、造型菊的栽培	106
(一) 大立菊栽培	106
(二) 塔菊栽培	112
(三) 悬崖菊栽培	114
(四) 盆景菊栽培	116
九、秋菊周年开花	124
(一) 光照条件	124
(二) 品种选择	126
(三) 扦插时期	127
(四) 温度条件	127
(五) 个体发育和营养条件	128
十、育种技术	130
(一) 育种目标的制定	130
(二) 亲本的选择与选配	131
(三) 有性杂交	134
(四) 杂交后代的处理	139
十一、病虫害及其防治	143
(一) 主要病害及防治	143
(二) 主要虫害及防治	145
(三) 防治病虫害的常用药剂	149
(四) 综合防治	151
十二、欣赏与评选	153
(一) 欣赏	153
(二) 评选	156

附录	159
(一) 菊花栽培月历	159
(二) 百菊谱	164
(三) 第一届和第二届中国菊花品种展览评比获奖情况	176

一、我国菊花栽培简史

菊花又名秋菊、菊华、节华、黄花等，学名 *Dendranthema marifolium*，英名 *Chrysanthemum*。菊花原产我国，是我国传统名花之一，栽培历史悠久，三千年前春秋时已有文字记载，在《尔雅》中记有“鞠，治蓐”，鞠即为菊花。在孔子著的《礼记》月令篇中记载有“季秋之月，鞠有黄华”，即秋末的月份菊花开黄花，对菊花的花期、花色作了叙述，将花期与季节月令相联系，因菊花在农历九月开放，故有称农历九月为菊月的。公元前四世纪战国时爱国诗人屈原在《离骚》中写有“春兰兮秋菊，长无绝兮终在”，“朝饮木兰之堕露兮，夕餐秋菊之落英。”的诗句，已将兰菊并列，堕露与菊花可饮可食共提。《神农本草经》有“菊服之轻身耐老”，“南阳郦县有菊潭，饮其水者皆寿”的记述。《西京杂记》记载“汉朝初年，宫中九月九日佩茱萸，食蓬饵，饮菊花酒，可使人长寿。”三国魏文帝曹丕在重阳赠送给钟繇一束菊花，并写信祝寿：“故屈平悲冉冉之老将，思餐秋菊之落英，辅体延年，莫斯之贵，谨奉一束以助彭祖之术。”可见古时人们已熟悉菊花的习性、用途和药用功能，把菊花作为补身、延年、益寿之良药。

东晋伟大诗人陶渊明爱好菊花，他的“秋菊有佳色，裛露掇其英”，“采菊东篱下，悠然见南山”成为千古名句；他的“芳菊开林耀，青松冠岩列，怀此贞秀姿，卓为霜下杰”诗句是历史最早赞颂菊花高洁性格的。菊花冷傲高洁，早植晚发，傲霜怒放，凌寒不凋，岁晚弥芬芳的品格为古今文人志士所歌颂。菊

与梅、兰、竹被人们誉为四君子，苏询的“骚人足奇思，香草比君子，况此霜下杰，清芬绝兰芷”，把菊花比为君子豪杰。唐宋农民领袖黄巢曾以菊言志：“飒飒西风满院栽，蕊寒香冷蝶难来。他年我若为青帝，报与桃花一处开。”宋代韩琦的“莫嫌老圃秋容淡，犹看黄花晚节香”更是借菊舒怀。

唐代以后，菊花栽培已很普遍，品种逐渐增多并出现紫色和白色的变种。李商隐的诗中有：“暗暗淡淡紫，融融冶冶黄，陶令篱边色，罗含宅里香。”白居易赋白菊诗中有：“满园花菊郁金黄，中有孤丛色似霜。”可以证明。

宋代菊花栽培更为广泛，且已采用嫁接技术，《东坡杂记》中有：“近时都下菊花甚多，皆以他草接成，不复与时节相应，始八月终十月，菊不绝于市。”赏菊赛菊活动也日渐盛行，且已有菊花的专著问世，现存最早的当推宋代刘蒙撰写的《菊谱》(1104年)，其中记述名菊35种。其后沈竟的《菊名篇》(1212年)记有名菊90多种，再后史铸的《百菊集谱》(1242年)记有名菊163种，可见菊花品种在迅速增加。此外，还有宋代史正志的《菊谱》，范成大的《范村菊谱》。明清以来又有《群芳谱》、《艺菊书》、《艺菊志》等近四十余种菊花专著出版，这些专著积累了丰富的经验并提高了对菊花的欣赏水平，也为后人提供了可贵资料。

菊花历来为我国传统名花，在1987年由上海园林学会等单位联合发起的“中国十大传统名花评选”活动中，菊花又被选为十大名花之一，名列第三。菊花不仅深受我国人民喜爱，且风靡于世界。据文献记载，早在十世纪菊花就由朝鲜传入日本，十七世纪荷兰商人将菊花传到欧洲，十八世纪传到法国，十九世纪传到美洲。英国著名植物学家福均首先采用我国菊花和日本菊花杂交，以人工培育菊花新种，此后，新品种越来

越多,于今原产我国的菊花已成为世界之名花。

近代由于采用杂交育种、诱变育种等新技术和引进国外菊花品种,使菊花品种数量剧增。新中国建立以来,人们对菊花生态习性和育种工作进一步的研究,使珍品不断涌现,目前全国菊花品种已不下三千余种,栽培技术也逐步提高,已由传统经验栽培逐步走向现代化栽培。每逢秋季许多城市都举办盛大菊展,以展示成果,同时也展示了我们民族绚丽多彩的物质文明和精神文明的结晶。特别是1982年11月中国花卉盆景协会与上海市公园管理处在上海市人民公园联合举办的《首届中国菊花品种展览》更具有代表性。这次参加展出的有北京、天津、上海、沈阳、武汉、长沙、成都、南京、杭州、苏州、无锡、扬州、德州、南昌等十四个城市,展览以10万余株菊花为主要材料,布置成名菊争魁、飞虹彩廊、万象更新、节日礼花、争分夺秒、宝岛塔影、胜似春光、二龙戏珠、三毛新事、爱护绿化等十大景区,真可谓千姿百态,五光十色,一片锦绣,满园景色,不是春光胜似春光。在科普馆内还对我国菊花史、菊花分类、用途以及菊花繁殖、栽培等作了知识性的介绍,参观者达140余万人次,盛况空前。时隔三年,在1985年秋,中国花卉盆景协会与上海市公园管理处又在上海市中山公园联合举办了《第二届中国菊花品种展览》,参加的有北京、天津、上海、苏州、无锡、南通、武汉、长沙、南昌、德州、开封、太原、天水、洛阳等十四个城市,展出了各具地方特色的品种菊、菊艺盆景和造型艺菊,琳琅满目,其规模之大不亚于首届。这两次菊展是我国花卉史上前所未有的盛举,深受广大人民的欢迎和赞赏,也大大提高了人们赏菊的情趣和赏菊的水平,并有力地推动了菊花栽培和育种工作,为发展我国花卉事业作出了贡献。

二、生物学特性

(一) 形态特征

1. 根(地下茎)

菊花为菊科菊属多年生宿根草本植物,具有独特的气味。一般宿根植物是:每年冬季地上部的茎叶枯死,地下部则留存于土中继续生存以度过严寒,至翌年春暖后重新萌发新芽(图1)。而菊花则在开花前后茎不再伸长时,从植株基部萌发根状地下茎,延长发展,横行蔓生于土中。地下茎的外形与根相似,但具有明显的节与节间,节上有小形的退化鳞片,从茎节上可抽生不定根向下生长,顶端出土后生出幼嫩的枝和芽,即通称为脚芽。脚芽自植株开花前后出土,一直可延续到翌年春季。地下茎有发达的薄壁细胞贮藏组织,能贮备大量的营养物质,以供植株生长的需要,故地下茎贮存的营养物质多,脚芽生长就粗壮。

菊花用种子繁殖的具有主根,以后产生侧根,形成的根系为直根系。用扦插繁殖的缺乏主根,其根系是以不定根形成须根系。

2. 茎

茎直立为半蔓性,粗壮易生分枝,生枝多,分枝斜向生长。植株高度一般40~180厘米,但因品种不同而有较大差异,有人把植株高度(自土面至花序下的高度)以高、中、矮表示。凡高于60厘米以上的为高株,40~60厘米的为中株,40厘

米以下的为矮株。茎草质、有棱，横切面近五边形。新枝青绿色或带紫褐色，表面具有短柔毛，老枝灰褐色，逐步木质化，木质化程度由下向上递减。茎的各节生叶，秋后于顶端孕蕾开花。



图1 菊花全株

1. 地上部分 2. 地下部分

3. 叶

叶为完全叶，单叶互生，有叶柄，有假托叶或无，叶色一般为浓绿色，而品种不同有所差异。叶肥厚质脆易碎，叶面披有绒毛，叶片为羽状浅裂或深裂，叶缘有锯齿。叶片的大小、长宽，质地厚薄，叶裂深浅，叶缘锯齿的稀密，叶色的浓淡，叶面的粗(糙)细(密)、光泽、绒毛，叶脉纹路以及叶柄的长短等是鉴别品种的重要依据。在栽培中，因管理条件不同，植株生长有强弱，叶片大小有差异，而其基本形态还是比较稳定的。但在菊株生长发育过程中，不同生育时期所发生的叶片，其叶形

变化较大，基部叶（特别是脚芽繁殖菊株的基部叶）与上部叶不能作为品种鉴定的依据，一般在花梗上发生的几片叶多为披针形柳叶。因此，常以长枝中部的正常叶为标准，即从基部叶向上或顶部叶向下第7片叶的叶形为标准。根据叶的不同形态，通常可分为正叶、深裂正叶、长叶、深裂长叶、圆叶、葵叶、蓬叶、反转叶等，常见品种中以正叶最多，深裂正叶和长叶次之，深裂长叶和圆叶再次，其他叶较少。

4. 花

通常供观赏的菊花在栽培上被看作是一朵花，其实菊花的花并不是一朵花而是一个花序，花序轴短缩平展呈盘状或凸起呈半球状，有许多无柄小花密集着生其上，这种花序在植物学上称之为头状花序。头状花序外包有几层叶状苞片组成总苞，小花高度分化，可分成两部分，在花托边缘的花叫边花，花瓣结合成舌状，为舌状花，常为单性雌花或无性花，颜色鲜艳，具有引诱昆虫的作用；在中央花盘的花叫盘花，为筒状，花两性，具有雌蕊和雄蕊，雌蕊子房下位，1心室，内含1胚珠，花柱细长，柱头2叉呈Y字形，雄蕊有5枚着生在花冠筒上，花丝分离，但花药聚合形成聚药（图2）。

当筒状花发达而舌状花只有一轮时，称为单瓣；舌状花有多轮时则称为重瓣。舌状花有平瓣、管瓣和匙瓣之分，从基部到先端都是扁平的为平瓣，从基部到先端都是管状的为管瓣，匙瓣则是基部呈管状而先端开展呈舟状。这三种花瓣在花序上有不同的配合方式，其形态又有很多差别。菊花经长期栽培和选育，花的形态、颜色、大小及花期发生很大变化，因而产生了许多类型和品种。

5. 种子

菊花的种子实际上是类似种子的果实，在植物学上称为

瘦果，细小呈短棒状，长1~3毫米，表面有棱，黄褐色或绿褐色，种子于1~2月份成熟，成熟的种子无明显休眠期，能在较低温度下发芽。种子千粒重约为1克，种子无胚乳，胚所含养分不多，一般可保持2~3年生活力。

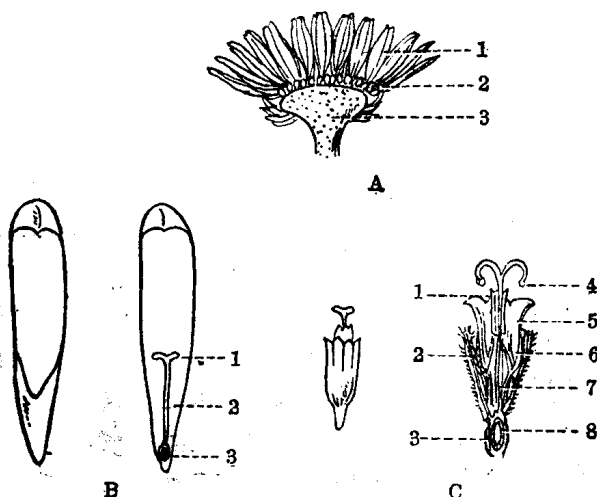


图2 菊花的构造

- A. 花序：1. 舌状花 2. 筒状花 3. 总苞
 B. 舌状花：1. 柱头 2. 花柱 3. 子房
 C. 筒状花：1. 花药 2. 冠毛 3. 子房 4. 柱头
 5. 花冠 6. 花丝 7. 花柱 8. 胚珠

(二) 对外界环境条件的要求

菊花适应性很强，不仅在我国南北各地广泛栽培，生长良好，且遍及世界各地。菊花对环境条件有一定要求，但不同类型及品种对外界环境条件的要求有一定差异，且各自在不同

生长期也有不同的要求。

1. 温度

菊花性喜气候温和凉爽，忌炎热，夏季高温酷暑伏旱时，易使菊株脱叶早衰。菊花较能耐寒，宿根地下茎能耐 -10°C 以上的低温，在南方宿根能露地安全越冬，在北方采取简易覆盖或移入室内即可越冬，让宿根在能忍耐的低温下越冬，有利于提高脚芽及种苗素质，以利培育壮苗；茎叶的耐寒能力比花强，可经受轻霜薄雪，而花在 0°C 以下时则易受冻害，一般瓣质厚硬的较瓣质薄软的耐寒。在 10°C 以上时种子可发芽，隐芽萌发。菊花的生长适温为 $15\sim 25^{\circ}\text{C}$ ， 35°C 以上时对生长不利。夏季酷暑高温影响菊株的生长，温度高于 30°C 或低于 15°C 都不利于花芽分化。温度对花色也有影响，这是因为花青素系统的色素受不同温度的影响而起变化，在寒冷地区栽培的秋菊其色彩要较温暖地区栽培的浓艳。故秋菊行短日照处理，提前在高温季节开花的有花色变淡、花形变劣、花期缩短的现象；而行长日照处理延迟在寒冷季节开花的则花色又较秋季正常开花的鲜艳。温度 $5\sim 15^{\circ}\text{C}$ 是开花持久的适温，而以 5°C 为最理想的温度。

2. 光照

菊花喜阳光充足、通风良好，在光照充足的条件下生长健壮；但忌盛夏中午烈日照射，因在夏季光照强烈时，必然伴有高温，不利于菊株的生长。菊花也稍能耐荫，但光照不足则易徒长，生长势减弱。

(1) 光照时间 菊花对日照的反应因种类、品种不同而异。夏菊对日照的反应为中性，而秋菊、冬菊则为典型的短日照植物，对光的感受比较敏感，但菊株的年龄不同对短日照的反应也有所差异。秋菊在长日照条件下，有利于营养生长；在

短日照条件下,则有利于生殖生长。秋菊的日照长度14.5小时以内时,花芽开始分化,如日照长度超过此限,则不分化花芽而继续营养生长,即秋菊的日长界限为14.5小时。但花芽分化后,要使花芽发育正常还需要更短的日照13.5小时的日长界限。当日照减少至13.5小时,最低温度降至 15°C ,昼夜温差为 10°C 时,菊花花芽发育正常;当日照缩短为12.5小时,最低温度降至 10°C 左右时,花蕾开始形成。秋菊并不是一直都需要适合的短日照才能开花,只是在花原基形成前后的一段时间得到适合的短日照条件即可,以后可在任何日长条件下开花。秋菊所需短日照诱导开花的日数因品种不同而异,一般需30天左右。如正在花芽分化时期的菊株处在短日照条件下,突然改变日照时数,使之处于长日照条件下,则花芽分化会停止或出现逆转现象。行短日照处理的菊株必须在花芽分化完全后停止处理方为可靠,以后则可以不受日照长短的影响,既或置于长日照条件下仍能正常开花。

(2) 光照强度 光照的强弱对花期、花色有较大影响,一般品种在开花期光照过强会使花期缩短;反之,避免过强的光照可适当延长花期。光照与菊花的色彩有密切关系,特别是对色原素的形成有很大影响。色原素是花青素的来源,而花青素又是花卉的主要色素,它产生于光照强烈时,在散光下则不适于生成。因此,一些深色和白色的品种,在露地栽培的花色鲜丽,而移至室内较久的深色品种,其色泽会逐渐褪浅,白色的品种会变成浅紫红色。其原因是较强的光照可促进花青素的形成,遮光后则抑制了花青素的形成。但绿色的菊花品种,如绿牡丹、绿云等在花蕾开放后,进行适当遮荫可保持娇嫩鲜绿,增强观赏效果。

3. 水分