

金盏花育种材料引种观察

赵继荣, 王致和, 张秀华, 雒淑珍

(甘肃省农垦农业研究院 甘肃 武威 733006)

摘要: 在露地对金盏花育种材料试验, 通过比较品种的收获期、鲜花产量和色素含量。结果表明: 材料S06-1-1收获期最长, S06-1-7鲜花产量最高, GM-11-1色素含量最高, 综合评价其中的6份材料表现较好。

关键词: 金盏花; 育种; 收获期; 产量; 色素含量

中图分类号: S 681.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)12-0189-03

金盏花, 学名万寿菊(*Tagetes erecta* L.), 为菊科 1 a 生草本植物, 原产于美洲墨西哥, 由于其适应性较强, 作为观赏植物和药用植物现已广泛种植于世界各地。金盏花本是园林中常见的草本花卉, 近年来, 金盏花成为一种天然食用色素的工业原料, 从金盏花花瓣中提取的类胡萝卜素的衍生物—叶黄素是优质的植物天然色素, 是一种性能优异的抗氧化剂, 色泽鲜艳, 其色素在养殖业、食品工业和化妆品行业上被广泛用做着色剂, 是理想的有机天然色素原料。广泛应用于食品、饲料、医药等食品工业和化学工业领域, 对改善产品色泽具有重要作用, 是工农业生产中不可缺少的添加剂^[1]。随着国内外市场对植物天然色素需求量的增长, 金盏花叶黄素产品作为天然着色剂, 越来越受到市场的欢迎, 相关产品在国内外市场供不应求, 市场前景十分广阔^[2]。我国是金盏花的主要种植和加工地, 其中种植区已分布于东北、西北和西南地区, 并且还在扩大^[3], 但是随着种植面积的扩大, 缺乏优良农艺性状的金盏花新品种已成为该产业发展的瓶颈, 为了解决这一问题, 通过引种和航天育种积极选育新品种, 力图选育出高产、优质的金盏花新品种。

1 材料与与方法

1.1 试验材料

来自引种和航天育种材料共 16 份, 刘 2007-1、刘 2007-2、赤菊 1 号、赤菊 2 号、S06-1-1、S06-1-2、S06-1-7、S06-1-10、SN201、姚 2007-1、GM-9-1、GM-11-1、HT04-9、GM-1、GM-2 和 W2006-1, 设常规种邯郸种和杂交种贵

夫人 2 个对照。

1.2 试验设计

试验材料种植在甘肃省农垦农业研究院试验地, 参试小区随机区组分布, 试验地田间管理按《金盏花栽培技术规范》的要求进行。试验数据采用 Excel 2003 和 DPS 6.0 分析。

1.3 试验方法

观察记录生育时期并记录形状指标, 收获时小区单收计产, 叶黄素含量采用 AOAC 方法。

2 结果与分析

2.1 生育时期

参试材料生育时期调查结果(表 1)来看, 4 月 17 日统一播种, 5 月 1 日出苗, 出苗整齐一致, 田间出苗率为 56.3%~100.0%, 除 GM-11-1、刘 2007-1、刘 2007-2 和 W2006-1 出苗较差外, 大部分达到了 80.0%以上, 其中对照邯郸种最高, 其次为 GM-1。各材料在 6 月 16~20 日顶花开始现蕾, 品种间相差 5 d, 最早现蕾第 1 朵花开放为 6 月 25 至 7 月 2 日, 开花期 102~109 d, 以 S06-1-1、HT04-9 与赤菊 1 号的生长发育较快, 花期最长, 其它各品种之间的表现比较接近, 差异不明显。

2.2 经济性状

从参试的 16 个品种和 2 个对照品种经济性状相比有较大差异(表 2)。^①单株花朵数为 81.4~162.1 个。在常规品种中, 与对照邯郸种比, 参试品种均比对照多, 其中 GM-2 花朵数最多, 为 148.2 个, 其次为 GM-9-1、GM-11-1; 在杂交品种中与对照贵夫人相比, S06-1-1 花朵数最多为 162.1 个(比对照多 3.6 个), 其它品种均不如对照, 花朵数较多的有姚 2007-1、S06-1-7、赤菊 2 号、SN201, 在 150 朵左右, 其它几个品种花朵数相差不大。^②单株花朵鲜重为 639.2~1819.3 g。与对照相比, 常规品种均比对照重, 其中 GM-11-1、GM-2、GM-9-1、HT04-9 达到了 1 000 g 以上, GM-1、W2006-1 较轻; 杂交品种除 S06-1-10、姚 2007-1 超过对照外, 其它品种均不如对照

第一作者简介: 赵继荣(1982-), 男, 甘肃陇南人, 硕士, 助理研究员, 研究方向为采后生物学与园艺作物栽培。E-mail: zjr520999@126.com.

基金项目: 甘肃省科技支撑计划资助项目(0804NKCH060); 甘肃省科技厅资助项目(098TTCH002)。

收稿日期: 2009-06-20

但除刘 2007-2 外, 都超过了 1 600 g。③花朵直径为 7.23~8.72 cm。常规品种均超过了对照, 花朵较大的有 GM-11-1、GM-2, 达到了 8.00 cm 以上, 其次为 GM-1、HT04-9、GM-9-1 花朵最小为 7.27 cm; 杂交品种中 S06-1-10、S06-1-2、姚 2007-1、刘 2007-1、赤菊 1 号超过对照 8.33 cm, 其它除刘 2007-2 外都达到了 8.00 cm 以上。④平均单朵花鲜重为 7.29~14.44 g。常规品种除 GM-9-1 都超过了对照 7.85 g, 以 HT04-9 花朵最重为 11.06 g, 其次为 GM-1、GM-11-1, 单花鲜重接近 10.00 g, 其它品种都比较接近, 表现一般。杂交品种超过对照的有刘 2007-1、S06-1-10、赤菊 1 号、刘 2007-2、SN201、S06-1-7, 其中 2007-1、S06-1-10 单花最重, 接近 15.00 g, 其它品种表现一般。⑤667 m²折合鲜花产量 1 385.07~4 138.54 kg。杂交品种中 S06-1-7 与 S06-1-10 的产量超过了 4 t, 接近 4.0 t 的有 S06-1-1、姚 2007-1、SN201, 达到 3.0~3.5 t 的有赤菊 2 号、S06-1-2、赤菊 1 号, 这些品种都超过了对照贵夫人 3016.82 kg, 其它品种产量一般; 常规品种的产量均超过对照品种邯鄯种, 其中 GM-2、GM-11-1、GM-1、HT04-9、GM-9-1 为 2.50 t 左右, W2006-1 产量一般。⑥色素含量为 8.65~13.94 g/kg。含量较高的为 GM-11-1、S06-1-10 达到了 13.00 g/kg 以上, 其次为 SN201、刘 2007-2、HT04-9、赤菊 2 号、邯鄯种、姚 2007-1、GM-1 最低

为 8.65g/kg。⑦ 667 m² 折合色素产量为 17.41~55.63 kg。杂交种显著高于常规种, 其中 S06-1-10 色素产量最高, 为 55.63 kg, 接近 50.00 kg 的有 SN201、S06-1-7、赤菊 2 号、姚 2007-1、S06-1-1, 都超过对照; 常规种色素产量较好的品种有 GM-11-1、HT04-9、GM-2, 达到了 30.00 kg, 显著高于对照产量。

表 1 引种试验生育时期

品种名称	播种期 /月.日	出苗期 /月.日	出苗率 /%	顶花现蕾期/月.日	第 1 朵花开期 /月.日	开花期 /d
GM-9-1	4.17	5.1	93.9	6.16	6.27	107
GM-11-1	4.17	5.1	75.0	6.18	6.29	105
HT04-9	4.17	5.1	93.8	6.16	6.26	108
GM-1	4.17	5.1	97.0	6.17	6.29	105
GM-2	4.17	5.1	90.6	6.18	7.2	102
刘 2007-1	4.17	5.1	56.3	6.17	6.27	107
刘 2007-2	4.17	5.1	75.0	6.16	6.28	106
S06-1-1	4.17	5.1	81.8	6.16	6.25	109
S06-1-2	4.17	5.1	97.0	6.17	6.28	106
S06-1-7	4.17	5.1	90.9	6.18	6.29	105
S06-1-10	4.17	5.1	93.9	6.18	6.27	107
赤菊 1 号	4.17	5.1	78.8	6.18	6.26	108
赤菊 2 号	4.17	5.1	90.9	6.19	6.28	106
SN201	4.17	5.1	93.9	6.19	6.27	107
姚 2007-1	4.17	5.1	90.9	6.19	6.29	105
W2006-1	4.17	5.1	75.8	6.19	7.1	103
贵夫人	4.17	5.1	90.9	6.19	6.30	104
邯鄯种	4.17	5.1	100.0	6.20	7.2	102

表 2 鲜花产量及色素含量结果

品种名称	株高 /cm	单株花朵数	单株花朵鲜重/g	花朵直径/cm	单花鲜重/g	折合 667 m ² 产量/kg	色素含量 /g·kg ⁻¹	667 m ² 色素产量/kg
GM-9-1	96.0	141.0	1 028.5	7.27	7.29	2 314.28	8.78	20.32
GM-11-1	98.2	122.7	1 176.9	8.13	9.59	2 550.13	13.94	35.55
HT04-9	97.6	97.4	1 077.0	7.72	11.06	2 423.45	12.68	30.73
GM-1	100.2	99.6	979.7	7.85	9.84	2 449.29	8.65	21.29
GM-2	94.8	148.2	1 148.2	8.00	7.75	2 679.30	11.06	29.63
刘 2007-1	100.4	119.9	1 731.6	8.41	14.44	2 741.80	11.25	30.85
刘 2007-2	98.8	99.2	1 215.2	7.75	12.25	2 329.28	12.77	29.74
S06-1-1	106.4	162.1	1 753.9	8.33	10.82	3 946.45	11.48	45.31
S06-1-2	106.0	124.9	1 382.9	8.70	11.07	3 572.68	11.26	40.23
S06-1-7	103.0	154.4	1 773.6	8.37	11.49	4 138.54	11.83	48.69
S06-1-10	103.8	128.5	1 819.3	8.72	14.16	4 093.54	13.59	55.63
赤菊 1 号	102.4	132.8	1 676.1	8.37	12.62	3 212.67	11.53	37.04
赤菊 2 号	102.6	147.9	1 614.8	8.00	10.92	3 633.52	12.63	45.89
SN201	108.2	141.4	1 697.4	8.03	12.00	3 819.36	12.88	49.19
姚 2007-1	105.6	157.9	1 811.2	8.50	11.47	3 924.36	12.37	48.54
W2006-1	95.4	111.2	871.1	7.77	7.83	1 669.67	10.68	17.83
贵夫人	108.4	158.5	1 810.0	8.33	11.42	3 016.82	11.40	34.39
邯鄯种	90.2	81.4	639.2	7.23	7.85	1385.07	12.57	17.41

3 结论与讨论

通过引种和航天育种获得的 16 份材料, 试验表现有很大差异, 材料 S06-1-1 收获期最长, S06-1-7 鲜花产量最高, GM-11-1 色素含量最高, 综合生育时期、鲜花产量和质量分析, S06-1-10、S06-1-7、赤菊 2 号、SN201、姚 2007-1 的综合表现最好, 产量、色素产量均居参试品种的前列, 主要农艺性状优良, 常规品种中 GM-11-1 的农

艺性状和色素性状尚好, 可作为育种材料加以利用, 其它各参试品种继续进行试验鉴定, 以确定其利用价值。

试验结果表明, 不同来源的金盏花在武威地区表现的性状很不相同。据报道, 金盏花在辽宁沈阳地区试验中也表现出较大差异^[4], 可见在一个地区通过试验选育金盏花新品种只能选适宜地方气候、水土条件的品种, 要选育出在各个地方表现优良的品种, 在各个地方进行

北景天彩变花坪研究初报

贾兰虹¹, 张毓¹, 赵瑞艳²

(1. 黑龙江省农业科学院 园艺分院, 黑龙江 哈尔滨 150069; 2. 佳木斯大学 黑龙江 佳木斯 154007)

摘要:以北景天为植物材料建造植被花坪, 1 a 中有红、黄、绿和红绿相间 4 种靓丽色彩变化并具有保护生态环境作用。现从植物学和生物学方面探讨北景天及彩变花坪抗逆性和稳定性, 提出北方寒冷地区园林绿化美化新型坪类, 改变草坪色彩单调, 盛夏季节失绿枯黄的现状。

关键词: 北景天; 花坪; 抗逆性

中图分类号: S 681.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)12-0191-03

花坪是近几年研究探索的一种新式类型坪。所用植物材料并非草坪草种, 而是可形成坪的低矮花卉。2004 年选出景天科植物北景天进行植被研究, 经过 5 a 的试验研究认为, 北景天除具有观赏价值外, 还有群体

和纯群落上的抗性和稳定性, 是目前唯一抗寒、抗旱、抗病虫、耐贫瘠等多种抗逆性, 又能够抑控草害, 保持地表水分, 美化环境作用集一身的花坪材料。

1 花坪的内涵

在绿地生态系统中, 草坪作为不可或缺的一种植被类型, 在西方园林中的应用, 开始于中世纪。古希腊和古罗马时代, 把低矮开花的植物称之为草坪。现代草坪人工栽培体系, 开始于 12 世纪, 模仿牧场草地, 用禾本科植物美化城堡和寺院。14 世纪欧洲贵族把铺设草坪看作是声望和地位的标志。15 世纪在英国, 草坪被推广到球场场地上, 沿用至今^[1]。

草的美学功效在于绿色及修剪而成的草地, 园林上

第一作者简介: 贾兰虹(1955-), 女, 吉林省梨树县人, 本科, 研究员, 现从事耐低温抗寒花卉栽培与育种研究工作。E-mail: jiahong_mail@sina.com.

通讯作者: 赵瑞艳(1956-), 女, 黑龙江省铁力县人, 本科, 教授, 现从事园林植物教学与科研工作。E-mail: Zhaoruiyan2002@yahoo.com.cn.

收稿日期: 2009-06-20

适应性生产鉴定是必不可少的。金盏花育种考察的关键指标一般是鲜花产量和色素含量^[4-5], 该研究中加入了收获时期作为考查指标, 因为较长的收获时期增加收获次数, 从而增加了产量, 所以在金盏花育种中应当加入收获时期作为考查指标。

参考文献

[1] 金敬宏, 张卫明, 孙晓明等. 金盏花的栽培和经济用途[J]. 中国野生植物资源, 2003, 22(4): 40-41.

[2] 赵永平, 朱亚, 张秀华. 金盏花高产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2008(23): 52.

[3] 张春华, 黄前晶, 孟桂兰, 等. 色素万寿菊及其加工产品的国内、外研究生产现状[J]. 内蒙古农业科技, 2006(2): 65-67.

[4] 王平, 赵景云, 吴志刚, 等. 色素万寿菊试验与相关分析[J]. 北方园艺, 2007(6): 136-137.

[5] 张继冲, 续九如, 李福荣, 等. 万寿菊的研究进展[J]. 西南园艺, 2005, 33(5): 17-20.

Observed Introduction of Various Varieties of Marigold Breeding Material

ZHAO Ji-rong, WANG Zhi-he, ZHANG Xiu-hua, LUO Shu-zhen

(Gansu State Farm Academy of Agricultural Research, Wuwei, Gansu 733006 China)

Abstract: Comparison of various varieties of marigold breeding material in open ground. The plant harvest period, flower production and pigment content were investigated. The results indicated that the harvest period of S06-1-1, the flower production of S06-1-7, and the pigment content of GM-11-1 was the highest. Comprehensive analysis the 6 material of it had good characters.

Key words: Marigold; Breeding; harvest period; Production; Pigment content