

一串红花卉品种市场综合分析研究

孙 曦, 张 莹 莹, 刘 克 锋

(北京农学院 城乡发展学院, 北京 102206)

摘 要:一串红是庭园中广泛栽培的草本花卉之一,其品种也较为丰富。为筛选适合北京地区应用的一串红新品种,现采用灰色关联度分析和消费者市场调查相结合的方法,对7个一串红新品种的主要性状进行综合评价,并对7个品种的主要性状与理想性状进行了加权关联度分析。结果表明:在引导花卉市场发展的问题上,一定要对花卉市场的研发、生产、消费进行全盘考虑,不仅要通过专家对花卉的研发、生产把关,更要了解消费者对于花卉的市场需求,才能使花卉市场良性发展,使花卉产业的发展更具目标性和驱动力。

关键词:灰色关联度;消费者;市场调查;一串红;综合评价

中图分类号:S 685.23 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)17-0175-04

花卉产业是集经济效益、社会效益和生态效益“三位一体”、“三效合一”的绿色朝阳产业。花卉产业已被作为衡量国家与地区发达程度、经济发展水平和社会文明程度的重要衡量标志之一^[1]。中国花卉资源丰富,栽培历史悠久,尤其是近20年以来,我国花卉产业发展迅速。随着国民经济持续稳步发展和人民物质文化生活水平的不断提高^[2],我国的花卉种植面积已从1987年的3.7万hm²增长到2012年的112万hm²,增长30倍;销售额从7.4亿元增长为1207.7亿元,增长163倍;出口额从744万美元增长到24047.9万美元,增长了32倍^[3]。目前,中国的花卉种植面积已达到世界花卉总种植面积的33%以上,已成为世界上最大的花卉生产基地。同时,随着中国花卉销售额的持续上升,出口额的不断扩大,中国在世界花卉生产贸易格局中已占有重要地位。花卉消费已成为一个巨大市场。据荷兰花卉协会公布的对24个国家的数据统计,2014年消费者在鲜切花和盆花的年消费额达到460亿欧元,比2004年增长

31%。随着中国的消费升级,花卉消费需求量也在以每年20%以上的速度递增。花卉消费行业必将蕴含巨大的投资机会。因此,研究中国花卉市场,对调整农业种植结构、提高农民收入、满足人民生活需要具有重要意义。

北京市花卉产业发展非常迅速,处于全国较高发展水平。尤其是北京市场需求量大,产值较高,在种植业生产总值中所占的比例不断提升,已成为国民经济的重要组成部分。北京市花卉产业的发展,对帮助农民就业、改善农民收入、解决“三农”问题、都市型现代农业建设和发展起到了促进作用,也对北京城市建设、文化品质建设和提高人民生活质量具有重要作用^[4]。

1 材料与方法

1.1 研究内容

一串红原产于南美巴西,经过了200多年的变迁和发展,一串红已成为盆栽和切花生产的优良品种^[5]。一串红为多年生草本花卉,不耐寒,在温暖、湿润及阳光充足的环境中易生长,经人工研发、培育出中日和长日照品种^[3]。由于一串红花期长,适应性强,且不易凋谢,在多国均有种植和销售,尤为中国城市和园林中最普遍栽培的草本花卉,常用作大型花坛、花境的主要材料,在北方地区也经常作为窗台、阳台美化和屋旁、阶前点缀的盆栽观赏。一串红品种较多,各有颜色、特性等各有特点。通过对不同品种的性状进行比较试验,得到综合性状优良的品种特征,对一串红品种的研发和推广具有重要意义。

通过收集北京农学院研发、审定的7个一串红品种的颜色、株高、冠幅、花期、花序等观赏性状特点,对“红粉

第一作者简介:孙曦(1981-),女,北京人,硕士,副教授,现主要从事农产品物流及农产品市场营销等研究工作。E-mail:sunxi81@aliyun.com.

责任作者:刘克锋(1955-),男,北京人,硕士,教授,现主要从事一串红育种及土壤肥料等研究工作。E-mail:8056923@qq.com.

基金项目:北京高等学校青年英才计划资助项目(YETP1724);国家社会科学基金重大资助项目(11&ZD009);教育部人文社会科学研究规划基金资助项目(11YJA790182);北京农学院促进人才培养综合改革专项计划资助项目(BNRC&CC201405);北京农学院科研水平提高经费支持资助项目(KCT2014032)。

收稿日期:2015-05-26

佳人”、“紫衣仙子”和“紫冠精灵”等 7 个一串红花卉新品种进行了市场综合分析研究(表 1)。

表 1 7 个一串红花卉品种

Table 1 7 varieties of *Salvia splendens*

品种 Variety	代号 Code
‘Scarlet Pico’	X ₁
‘Vista Salmon’	X ₂
“展望淡紫”	X ₃
“桑格力亚”	X ₄
“红粉佳人”	X ₅
“紫衣仙子”	X ₆
“紫冠精灵”	X ₇

1.2 研究方法

运用灰色关联度分析方法和消费者对花卉市场需求分析的问卷调查方法进行比较分析。

1.2.1 灰色关联度分析方法 运用灰色关联度分析方法对 7 个一串红品种进行综合评价。灰色关联度分析方式是根据灰色关联度,即因素之间发展趋势相似或相异的程度,作为衡量各因素之间关联程度的一种方法^[6]。灰色系统关联分析,在灰色关联度分析方法的基础上,提出对各子系统进行灰色关联度分析,即寻求系统中各子系统之间的相似或相异程度,用数值表示。灰色系统关联分析法旨在克服仅用性状加权的粗放性和主观性。在对花卉品种进行“标准品种”的构造时,要结合供试品种的全部优良特征,提高品种综合评价的准确性和有效性;克服只对某一性状进行常规评估的孤立性^[7]。利用灰色系统关联分析法,有利于使原孤立分散的性状综合比较,可通过性状进行相互比较,有利于优良品种的综合性状的评价和选择^[1],对研发新品种,引导生产、指导消费起到积极作用。从 7 份参试品种中每个品种均随机抽取 10 株,调查其株高(cm)、花期(d)、花序长度(cm)、花序数(枝)、冠幅(cm)等 5 个性状,用 K_i ($i=1,2,3,\dots,10$)表示。各性状均采用直接测量法。设定“理想品种”,将其各项性能的指标所构成的数列作为参考数列 X_0 ,被比较的数列 X_i 作为被评定品种的各项性能指标所构成的数列。然后进行无量纲化处理,计算绝对差值,确定两极差,计算最大值和最小值,计算各个被评定品种与理想品种的关联系数。计算参试品种各性状值和理想品种的等权灰色关联度,综合育种、生产、消费等因素,确定诸性状权重系数 $W(K)$,最后求各参试品种的综合关联度,即加权关联度,根据关联度的大小排序,即可确定一串红花卉品种的优劣次序。

1.2.2 问卷调查方法 以问卷调查的方式对北京花卉市场消费者对 7 种一串红的观赏性特征,包括花色、株高、冠幅、花期、花序长度、花序数进行了单项、综合市场调查,共发放调查问卷 2 种,有效问卷共计 1 750 份。

2 结果与分析

2.1 灰色关联度分析

通过对北京农学院研发、审定的“红粉佳人”、“紫衣仙子”和“紫冠精灵”等 7 个一串红花卉新品种的主要观赏性状进行赋值,计算出各性状的平均值。同时,根据实际经验,由专家给出理想品种的所有性状的理想值 $X_0(k)$ (表 2),将品种相应的数据 $X_i(k)$ 除以理想品种理想值 $X_0(k)$,进行无量纲化(表 3)。计算出理想品种与各供试品种的绝对差值(表 4)和各供试品种的关联系数(表 5),得出供试品种与理想品种的加权关联度及关联序(表 6)。

表 2 一串红供试品种各性状指标均值和参考品种的理想值

Table 2 Traits mean value and ideal value for reference for tested varieties of *Salvia splendens*

数列 Sequence	K ₁ 株高 K ₁ plant height / cm	K ₂ 冠幅 K ₂ crown diameter/cm	K ₃ 花期 K ₃ florescence / d	K ₄ 花序长度 K ₄ inflorescence length/cm	K ₅ 花序数 K ₅ inflorescence number/ 枝
X ₀	60.0	73.0	175	35.0	120.0
X ₁	22.4	29.4	139	6.0	12.0
X ₂	27.5	26.8	165	7.0	18.0
X ₃	27.5	21.4	172	13.0	17.0
X ₄	22.9	28.2	159	31.0	21.0
X ₅	36.0	44.5	150	17.5	55.0
X ₆	58.5	73.0	150	21.0	88.5
X ₇	57.5	63.0	150	30.0	120.0

表 3 数据无量纲化处理的结果

Table 3 Results of data dimensionless method processing

数列 Sequence	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
X ₀	1.000 00	1.000 00	1.000 00	1.000 00	1.000 00
X ₁	0.373 33	0.402 74	0.794 29	0.171 43	0.100 00
X ₂	0.458 33	0.367 12	0.942 86	0.200 00	0.150 00
X ₃	0.458 33	0.293 15	0.982 86	0.371 43	0.141 67
X ₄	0.381 67	0.386 30	0.908 57	0.885 71	0.175 00
X ₅	0.600 00	0.609 59	0.857 14	0.500 00	0.458 33
X ₆	0.975 00	1.000 00	0.857 14	0.600 00	0.737 50
X ₇	0.958 33	0.863 01	0.857 14	0.857 14	1.000 00

表 4 理想品种与各参试品种的绝对差值

Table 4 Absolute difference between ideal varieties and tested varieties

X	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
△ ₁ (X)	0.626 67	0.597 26	0.205 71	0.828 57	0.900 00
△ ₂ (X)	0.541 67	0.632 88	0.057 14	0.800 00	0.850 00
△ ₃ (X)	0.541 67	0.706 85	0.017 14	0.628 57	0.858 33
△ ₄ (X)	0.618 33	0.613 70	0.091 43	0.114 29	0.825 00
△ ₅ (X)	0.400 00	0.390 41	0.142 86	0.500 00	0.541 67
△ ₆ (X)	0.025 00	0.000 00	0.142 86	0.400 00	0.262 50
△ ₇ (X)	0.041 67	0.136 99	0.142 86	0.142 86	0.000 00

表 5

理想品种与各参试品种的关联系数

Table 5

Correlation coefficient between ideal varieties and tested varieties

X	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
ξ ₁ (X)	0.417 96	0.429 69	0.686 28	0.351 96	0.333 33
ξ ₂ (X)	0.453 78	0.415 56	0.887 33	0.360 00	0.346 15
ξ ₃ (X)	0.453 78	0.388 99	0.963 31	0.417 22	0.343 95
ξ ₄ (X)	0.421 22	0.423 05	0.831 13	0.797 46	0.352 94
ξ ₅ (X)	0.529 41	0.535 45	0.759 03	0.473 68	0.453 78
ξ ₆ (X)	0.947 37	1.000 00	0.759 03	0.529 41	0.631 58
ξ ₇ (X)	0.915 25	0.766 62	0.759 03	0.759 03	1.000 00
W(X)	0.100 00	0.050 00	0.400 00	0.200 00	0.250 00

由表 6 可以看出,7 个品种的加权关联度中大小排序为:“紫冠精灵”>“紫衣仙子”>“桑格力亚”>“展望淡紫”>“红粉佳人”>“Vista Salmon”>“Scarlet Piccolo”。根据灰色关联度分析原理,加权关联度越大的数列与参考数列越接近,即与理想品种越接近,即该供试品种综合性状越好。“紫冠精灵”的加权关联度最大,为 0.835 28,表明其综合性状最优良,与理想品种最接近,其次,“紫衣仙子”、“桑格力亚”、“展望淡紫”的加权关联度也较大,分别为 0.712 13、0.643 46 和 0.619 58。

2.2 综合评价分析

从消费者对一串红喜爱综合评价分析的问卷调查中可以看出,在一串红性状综合分析评价的 876 份调查问卷中,“Vista Salmon”以其花萼鲑鱼肉色、花冠浅鲑鱼色、矮株型、中长花序、中早花、较耐热的特点,赢得 326

名消费者青睐;其次分别为“Scarlet Piccolo”、“桑格力亚”、“紫衣仙子”、“红粉佳人”、“紫冠精灵”、“展望淡紫”,详见表 7。

表 6

供试品种与参考品种的
加权关联度及关联序Table 6 Correlation degree and correlation order of
tested varieties and reference varieties

品种 Variety	加权关联度 Weighted correlation degree	排序 Order
“Scarlet Piccolo”	0.491 52	7
“Vista Salmon”	0.579 63	6
“展望淡紫”	0.619 58	4
“桑格力亚”	0.643 46	3
“红粉佳人”	0.591 51	5
“紫衣仙子”	0.712 13	2
“紫冠精灵”	0.835 28	1

表 7

一串红喜爱综合评价分析

Table 7

Comprehensive evaluation and analysis of *Salvia splendens*

品种 Variety	消费者喜爱人数 Number of consumers	品种特征描述 Description of variety characteristics
“Vista Salmon”	326	花萼鲑鱼肉色,花冠浅鲑鱼色,矮株型,中长花序,中早花,较耐热
“Scarlet Piccolo”	294	花萼和花冠红色,矮株型,中长花序,早花,不耐热
“桑格力亚”	283	花萼青绿色,花冠红色,矮株型,中长花序,中早花,较耐热
“紫衣仙子”	245	花萼淡紫色,花冠淡紫色,高株型,中长花序,晚花,耐热
“红粉佳人”	238	花萼淡紫色,花冠淡紫色,高株型,中长花序,晚花,耐热
“紫冠精灵”	236	花萼淡紫色,花冠深紫色,高株型,中长花序,晚花,耐热
“展望淡紫”	220	花萼和花冠淡紫色,矮株型,中长花序,中早花,较耐热

从消费者对一串红喜爱不同颜色、株型等性状特征评价分析的问卷调查中可以看出,在一串红性状特征分析评价的 874 份调查问卷中,一串红的颜色最受喜爱的是一串红“Scarlet Piccolo”品种,花萼和花冠呈红色;其次

分别为一串红“紫衣仙子”,花萼淡紫色,花冠淡紫色;一串红“Vista Salmon”,花萼鲑鱼肉色,花冠浅鲑鱼肉色等,详见表 8。

表 8

一串红性状特征分析-颜色

Table 8

Characteristics analysis of *Salvia splendens* colors

品种 Variety	消费者喜爱人数 Number of consumers	品种特征描述 Description of variety characteristics
“Scarlet Piccolo”	356	花萼和花冠红色
“紫衣仙子”	323	花萼淡紫色,花冠淡紫色
“Vista Salmon”	309	花萼鲑鱼肉色,花冠浅鲑鱼肉色
“展望淡紫”	269	花萼和花冠淡紫色
“桑格力亚”	194	花萼青绿色,花冠红色
“红粉佳人”	174	花萼和花冠玫红色
“紫冠精灵”	144	花萼淡紫色,花冠深紫色

对于一串红株型、花期、耐热性、花序长短的消费者喜爱程度。在株型中,中高株型最受消费者喜爱,花期较早,耐热性能好以及中长花序是消费者较为喜爱的形状特征,见表9。

表9 一串红性状特征分析-株型、花期、耐热性、花序

Table 9 Characteristics analysis of *Salvia splendens* plant type, florescence, heat resistance, inflorescence

性状 Characteristics	性状特征 Description of characteristics	消费者喜爱 Consumers prefer
株型	中高株型	431
	矮株型	243
	高株型	198
花期	中早花	402
	早花	272
	晚花	195
耐热性	较耐热	376
	耐热	374
	不耐热	126
花序长短	中长花序	350
	短花序	304
	长花序	215

3 结论与讨论

通过对专家调查的灰色关联度分析和消费者对一串红品种喜爱程度的市场调查分析可知,专家认为的理想品种中,“紫冠精灵”从株高、花期、花序长度、花序数、冠幅等5个性状与理想品种较为接近,是专家的研发及生产最为满意的品种,其次分别为“紫衣仙子”、“桑格力亚”、“展望淡紫”、“红粉佳人”、“Vista Salmon”、“Scarlet Picolo”,这基本与一串红品种的研发与审定的时间前后一致,基本说明了一串红新品种的开发趋于期望的理想品种,试验效果越来越好,正向着专家的期望性状改进。

而从消费者对一串红品种以及性状的市场调查来看并不相符。从消费者对于一串红性状的分析中看,一串红花萼和花冠呈现红色和粉红色的传统颜色是消费者较为青睐的,中高株型、耐热性能好,花序中中型受消费者的欢迎。从消费者对一串红喜爱综合评价分析和消费者对一串红不同形状特征的分析中也可以比较出,消费者更关注的性状特征主要为花色和花序长短,其次是花期、株型、耐热性等性状特征。

综上所述,花卉市场的引种、研发等工作固然重要,然而消费对花卉产业的总体发展和速度起着决定性作用。盲目的利用专家观点和意见指导花卉的生产和消费,显然是片面的,只有充分了解花卉消费情况,调研消费者对于花卉品种、性状的需求,才能最直观、有效地检验花卉产业的发展好坏。因此,以专家的专业水平对花卉的生产作指导,研究和分析花卉消费行为和影响因素,才能了解市场对于花卉消费的需求,有效地引导花卉市场的研发和生产,使整个花卉产业的发展有了目标和驱动力,对于花卉产业的发展具有重要的参考意义。

参考文献

- [1] 刘光立,陈其兵,曹洋,等.基于灰色系统理论的天彭牡丹品种综合评价[J].北方园艺,2010(14):109-112.
- [2] 李奎,田明华,王敏.中国花卉产业化发展的分析[J].中国林业经济,2014(1):54-58.
- [3] 卢珍红,蔡承良,顾强健,等.11个观赏菊花品种灰色关联度分析[J].江西农业学报,2014,26(1):41-43.
- [4] 黄国华.北京市花卉产业发展研究[D].北京:北京林业大学,2008.
- [5] 李凤兰,刘荣梅,胡国富,等.一串红(*Salvia splendens* Ker-Gawl)的研究进展[J].东北农业大学学报,2008,39(8):131-135.
- [6] 邓聚龙.灰色系统综述[J].世界科学,1983(7):1-5.
- [7] 梁川,陈秉谱,谢宗棠.甘肃省农业经济发展中的灰色系统分析[J].安徽农业科学,2006,34(24):6669-6671,6673.

Comprehensive Marketing Research and Analysis for Seven Varieties of *Salvia splendens*

SUN Xi, ZHANG Yingying, LIU Kefeng

(Urban and Rural Development College, Beijing University of Agriculture, Beijing 102206)

Abstract: *Salvia splendens* is one of the widely cultivated herb garden flowers, which is rich variety. Screened new varieties of *Salvia splendens* suitable for applying in Beijing area, the main characters of 7 new varieties were comprehensively evaluated by grey relational analysis and marketing investigation, and then the degree among each of the 7 varieties and the variety assumed perfect were calculated. The results showed in the guidance of the flower market development problems, overall consideration for development and research, production and consumption, not only through experts' research on flower production control, but also understood the consumer market demand for flowers. It was the benign development of the flower market, and made the development of flower industry more targeted and with driving force.

Keywords: grey relational analysis; consumer; marketing research; *Salvia splendens*; comprehensive evaluation