

# 鸢尾属植物在兰州地区的种植 适宜性比较试验初报

刘乐乐, 曹效东, 徐正茹, 张君芳, 李星耀  
(兰州市园林科学研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 为丰富兰州地区园林绿化植物种类和提高兰州地区园林绿化质量, 对引进的鸢尾属植物 5 个类群 28 个品种进行了引种比较试验, 通过对不同鸢尾品种的生物学特性与适应性进行观测, 对比分析了各鸢尾品种在兰州地区表现的差异。结果表明, 有髯鸢尾品种永恒蔚蓝、永恒薰衣草、甜心小姐、印度首领、魂断蓝桥、蓝褐威廉姆森、金娃娃, 花菖蒲品种月夜野, 西伯利亚鸢尾品种五月之愉以及黄菖蒲在兰州地区均适应性优, 具有较大的应用推广潜力, 应予以推广。

**关键词:** 鸢尾属植物; 类群; 品种; 引种; 生物学特性; 适应性; 兰州地区

**中图分类号:** S682.19 **文献标志码:** A **文章编号:** 2097-2172(2024)07-0655-05

[doi:10.3969/j.issn.2097-2172.2024.07.014](https://doi.org/10.3969/j.issn.2097-2172.2024.07.014)

## Preliminary Report on the Comparative Experiment of the Suitability of Iris Plants in Lanzhou Area

LIU Lele, CAO Xiaodong, XU Zhengru, ZHANG Junfang, LI Xingyao  
(Lanzhou Institute of Landscape Science, Lanzhou Gansu 730070, China)

**Abstract:** To enrich the variety of ornamental plants in Lanzhou and improve the quality of landscaping in Lanzhou, an introduction and comparative experiment was conducted on 28 varieties of Iris plants from 5 horticultural groups. By observing the biological characteristics and adaptability of different Iris varieties, the differences in performance of each Iris variety in Lanzhou were compared and analyzed. Results show that bearded Iris varieties such as Eternal Blue, Eternal Lavender, Sweetheart, Indian Chief, Blue Bridge of Sighs, Blue and Brown Williamson, and Golden Doll, Japanese Iris variety Moonlit Night Field, Siberian Iris variety May Delight, and Yellow Flag Iris all have excellent adaptability in Lanzhou, demonstrating significant potential for widespread application and promotion.

**Key words:** Iris plant; Group; Variety; Introduction; Biological characteristic; Adaptability; Lanzhou area

鸢尾属植物(*Iris* L.)是鸢尾科(Iridaceae)多年生草本植物, 主要分布于北半球温带地区, 共约 280 余种<sup>[1]</sup>。我国鸢尾属植物在全国范围广泛分布, 约有 60 种<sup>[1-2]</sup>。鸢尾属植物的花朵色彩丰富、花型优美, 叶片独特, 植株优雅, 具有很高的观赏价值<sup>[3-4]</sup>。同时, 鸢尾属植物具有较强的耐旱、耐盐、耐寒性能, 是适应干旱、盐碱、高寒等恶劣环境的优良植物资源<sup>[5]</sup>。因此, 鸢尾属植物在园林绿化、生态修复、草原建设等方面应用价值广泛<sup>[6]</sup>。

兰州地处中国西北地域, 属于典型的干旱半干旱气候类型, 水资源匮乏, 土壤盐碱化严重, 生态环境脆弱。近年来, 兰州地区在城市建设、

生态修复等方面取得了显著成果, 但仍面临着园林绿化植物资源单一、生态适应性差等问题。因此, 引入和筛选出适应兰州地区生长的观赏植物, 对于丰富兰州地区园林绿化植物种类和提高兰州地区园林绿化质量以及改善生态环境具有重要意义<sup>[7]</sup>。

兰州市园林科学研究所园林苗木花卉研究课题研究组近年从外地引入鸢尾属植物 5 个类群 28 个品种, 其中有髯鸢尾类群品种 8 个、花菖蒲类群品种 9 个、西伯利亚鸢尾类群品种 6 个、路易斯安娜鸢尾类群品种 4 个、其他鸢尾属品种 1 个。通过观测外引鸢尾属植物品种的生物学特性与适应性并进行对比, 筛选出了兰州及周边地区适宜

收稿日期: 2023-08-14; 修订日期: 2024-01-05

基金项目: 兰州市青年科技人才创新项目(2023-QN-178)。

作者简介: 刘乐乐(1986—), 女, 河南南阳人, 林业工程师, 主要从事园林植物研究工作。Email: yybearhao@qq.com。

通信作者: 李星耀(1982—), 男, 甘肃武山人, 林业工程师, 研究方向为园林植物。Email: 951880@qq.com。

推广的鸢尾属植物，以期为兰州地区鸢尾属植物的引种、栽培和保护提供参考。

### 1 材料与方法

#### 1.1 试验地概况

试验在位于兰州市安宁区的兰州市园林科学研究所试验基地（北纬 36° 7' 1"、东经 103° 42' 21"）进行。当地海拔 1 542 m，属中温带大陆性气候，年均气温 9.3 ℃，年均日照时数 2 446 h，无霜期 180 d，年均降水量 325 mm，年均蒸发量 1 650 mm<sup>[8]</sup>。

#### 1.2 试验方法

供试鸢尾属植物品种基本信息见表 1。2020 年 3—5 月份对引进的鸢尾属植物以及兰州地区种植的鸢尾属植物共 5 个类群 28 个品种进行种植适应性比较试验。各供试鸢尾属植物的每个根状茎上均有 2~3 个芽。将各供试的鸢尾属植物按株行距 20 cm × 20 cm 定植，每品种为 1 小区，重复 3 次，每小区定植 20 株。鸢尾定植后田间管理措施保持一致。

#### 1.3 调查内容及方法

调查内容主要为引入鸢尾属植物的生物学特

性及适应性。

1.3.1 生物学特性 参照丁宪进等<sup>[3]</sup>的方法，观测记录鸢尾每个类群每个品种的花期(始花期、盛花期、末花期)，记录开花持续时间与花颜色，测量株高与花直径。

1.3.2 适应性 根据成活率，越冬率以及长势来判断不同鸢尾品种的适应性，将适应性分为“优”“良”“差”3 个等级<sup>[6]</sup>。成活率为引种移栽候苗木的成活比例，越冬性根据苗木露地栽培后第 1 年越冬后的成活率来评价，长势根据生长期叶片数量与花瓣是否有枯黄观察判断。

### 2 结果与分析

#### 2.1 有髯鸢尾

本研究引种的 8 个有髯鸢尾品种在兰州地区适应性表现优，当年移栽成活率均为 100%；越冬性表现优良，越冬率均达 100%；长势优，叶尖与花瓣均没有枯黄现象发生。不同品种有髯鸢尾的花期在兰州地区从 4 月初到 6 月初均有开放，可以在兰州地区广泛推广种植(表 2)。

在近现代观赏花卉的发展中，有髯鸢尾是花朵变化最大、品种增加最多的一类鸢尾。根据其植株

表 1 引入鸢尾属植物名录

鸢尾品种	拉丁学名	归属类群	生境类型	引种地点
永恒蔚蓝	<i>I. germanica</i> 'Etern blue'	有髯鸢尾	旱生型	荷兰
永恒薰衣草	<i>I. germanica</i> 'Ussuri'	有髯鸢尾	旱生型	荷兰
甜心小姐	<i>I. germanica</i> 'Miss sugar'	有髯鸢尾	旱生型	荷兰
印度首领	<i>I. germanica</i> 'India chief'	有髯鸢尾	旱生型	甘肃兰州
魂断蓝桥	<i>I. germanica</i> 'Waterloo bridge'	有髯鸢尾	旱生型	甘肃兰州
蓝褐	<i>I. germanica</i> 'Blue brown'	有髯鸢尾	旱生型	甘肃兰州
威廉姆森	<i>I. germanica</i> 'Williams'	有髯鸢尾	旱生型	河南信阳
金娃娃	<i>I. germanica</i> 'Sun doll'	有髯鸢尾	旱生型	河南信阳
玉手箱	<i>I. ensata</i> 'Tamatebako'	花菖蒲	湿生型	浙江杭州
初紫	<i>I. ensata</i> 'Hatsu murasaki'	花菖蒲	湿生型	浙江杭州
春之歌	<i>I. ensata</i> 'Spring song'	花菖蒲	湿生型	浙江杭州
小叮娘	<i>I. ensata</i> 'Komachimusume'	花菖蒲	湿生型	浙江杭州
深山吹	<i>I. ensata</i> 'Miyamabuki'	花菖蒲	湿生型	浙江杭州
袖娘	<i>I. ensata</i> 'Sleeve'	花菖蒲	湿生型	浙江杭州
葵之上	<i>I. ensata</i> 'Kwai above'	花菖蒲	湿生型	浙江杭州
出羽之里	<i>I. ensata</i> 'Dewa no sato'	花菖蒲	湿生型	浙江杭州
月夜野	<i>I. ensata</i> 'Tsukiyono'	花菖蒲	湿生型	浙江杭州
黄尾袋鼠	<i>I. sibirica</i> 'Yelloe tail'	西伯利亚鸢尾	湿生型	荷兰
和谐美眉	<i>I. sibirica</i> 'Harmonious beauty'	西伯利亚鸢尾	湿生型	荷兰
粉红冻糕	<i>I. sibirica</i> 'Pink parfait'	西伯利亚鸢尾	湿生型	荷兰
尖头蓝	<i>I. sibirica</i> 'Pointed blue'	西伯利亚鸢尾	湿生型	荷兰
兰曼	<i>I. sibirica</i> 'Lanman'	西伯利亚鸢尾	湿生型	荷兰
五月之愉	<i>I. sibirica</i> 'Joy of may'	西伯利亚鸢尾	湿生型	浙江杭州
吃辣椒的卡津人	<i>I. louisianaa</i> 'Cajuns who eat chili peppers'	路易斯安娜鸢尾	湿生型	荷兰
劳拉路易斯	<i>I. louisianaa</i> 'Laural lewis'	路易斯安娜鸢尾	湿生型	荷兰
多彩	<i>I. louisianaa</i> 'Colourful'	路易斯安娜鸢尾	湿生型	荷兰
黑斗鸡	<i>I. louisianaa</i> 'Black chicken'	路易斯安娜鸢尾	湿生型	荷兰
黄菖蒲	<i>I. pseudacorus</i>	黄菖蒲	湿生型	山东潍坊

高度可以分成高生型(70~120 cm)、中生型(40~70 cm)、中矮生型(21~40 cm)与矮生型(<20 cm) 4大类<sup>[9]</sup>。从表2可以看出,引入的8个有髯鸢尾品种的株高介于28.55~90.53 cm,其中以印度首领的株高最高,为90.53 cm,显著高于其余品种,为高生型鸢尾;甜心小姐次之,为80.70 cm,显著高于永恒蔚蓝、永恒薰衣草、蓝褐、金娃娃,也为高生型鸢尾;永恒薰衣草、魂断蓝桥、蓝褐、威廉姆森的株高中等,为70.63~80.70 cm,相互间差异均不显著,但也为高生型鸢尾;永恒蔚蓝较矮,为40.03 cm,株高除与金娃娃显著增加外,与其余品种均显著减少,为中生型鸢尾;金娃娃最矮,为28.55 cm,与其余品种均显著减少,为中矮生型鸢尾。花直径以永恒薰衣草最大,为13.48 cm,除与魂断蓝桥、威廉姆森差异不显著外,与其余品种均差异显著;魂断蓝桥次之,为13.27 cm,与威廉姆森、甜心小姐差异不显著,与印度首领、永恒蔚蓝、蓝褐、金娃娃均差异显著;甜心小姐较大,为12.21 cm,与永恒蔚蓝、印度首领、蓝褐、金娃娃差异显著;金娃娃最小,为6.90 cm。初花期以金娃娃最早,为4月10日;永恒蔚蓝较早,为4月16日;蓝褐居第3,为4月25日;其余品种均在5月上中旬。末花期以永恒薰衣草最迟,为6月3日;魂断蓝桥、甜心小姐

次之,均为6月1日;金娃娃最早,为4月30日;其余品种均在5月中下旬。花期持续时间为17~24 d,其中以永恒蔚蓝、甜心小姐、魂断蓝桥最长,均为24 d;永恒薰衣草次之,为23 d;印度首领导居第3位,为22 d;蓝褐、金娃娃花期持续时间较短,均为20 d;威廉姆森花期持续时间最短,为17 d。供试各有髯鸢尾品种的花色表现各异,其中永恒薰衣草为白色,魂断蓝桥为蓝白色,威廉姆森为浅紫色,甜心小姐为紫色,永恒蔚蓝为浅蓝色,印度首领导为紫红色,蓝褐为蓝色,金娃娃为黄色。从各品种植株生长及花期持续时间看,各品种在兰州地区的适应性均表现为优。

## 2.2 花菖蒲

供试的9个花菖蒲品种定植当年生长状况均表现良好,当年移栽成活率均在95%以上,但是除品种月夜野越冬性好(越冬率为100%)外,其余品种的越冬性均差(越冬率均为0),均无法在兰州地区露地越冬。9个花菖蒲品种的株高以葵之上最高,为69.70 cm;深山吹次之,为67.97 cm,葵之上、深山吹、袖娘、月夜野间差异均不显著,但与其余品种均差异显著;玉手箱最矮,为42.09 cm,与其余品种均差异显著。花直径以玉手箱最大,为14.16 cm,除与小町娘、月夜野差异不显著外,与其余品种均差异显著;小町娘次之,为

表2 有髯鸢尾类群各品种在兰州地区的生物学特性与适应性

品种	株高/cm	花直径/cm	初花期/(日/月)	盛花期/(日/月)	末花期/(日/月)	花期持续时间/d	花色	适应性
永恒蔚蓝	40.03 d	8.52 c	16/4	22/4	10/5	24	浅蓝色	优
永恒薰衣草	70.63 c	13.48 a	11/5	29/5	3/6	23	白色	优
甜心小姐	80.70 b	12.21 b	8/5	19/5	1/6	24	紫色	优
印度首领导	90.53 a	8.19 c	6/5	12/5	28/5	22	紫红色	优
魂断蓝桥	73.03 bc	13.27 ab	8/5	19/5	1/6	24	蓝白色	优
蓝褐	71.40 c	7.02 d	25/4	6/5	15/5	20	蓝色	优
威廉姆森	76.53 bc	12.71 ab	7/5	14/5	24/5	17	浅紫色	优
金娃娃	28.55 e	6.90 d	10/4	23/4	30/4	20	黄色	优

表3 9个花菖蒲品种在兰州地区生物学特性与适应性

品种	株高/cm	花直径/cm	初花期/(日/月)	盛花期/(日/月)	末花期/(日/月)	花期持续时间/d	花色	适应性
葵之上	69.70 a	12.40 bc	15/6	23/6	2/7	17	紫红色	差
春之歌	52.80 bc	11.10 c	5/6	15/6	2/7	27	淡粉	差
小町娘	54.98 b	14.08 a	5/6	15/6	2/7	27	白色	差
袖娘	66.13 a	12.93 b	15/6	23/6	2/7	17	淡紫色	差
初紫	50.31 bc	11.69 c	28/5	7/6	15/6	18	紫色	差
玉手箱	42.09 d	14.16 a	5/6	15/6	2/7	27	浅紫色	差
出羽之里	48.38 c	11.43 bc	29/5	6/6	15/6	17	紫色	差
深山吹	67.97 a	12.35 bc	7/6	17/6	4/7	27	黄色	差
月夜野	66.90 a	13.45 ab	8/6	15/6	1/7	23	淡紫色	优



14.08 cm, 与月夜野差异不显著外, 与葵之上、春之歌、袖娘、初紫、出羽之里、深山吹均差异显著; 春之歌最小, 为 11.10 cm, 与葵之上、深山吹、初紫、出羽之里均差异不显著; 其余品种为 11.43 ~ 13.45 cm。花菖蒲各品种在兰州地区于 5 月底至 7 月初开花, 其中初花期以初紫最早, 为 5 月 28 日; 出羽之里次之, 为 5 月 29 日; 玉手箱、小町娘、春之歌、深山吹、月夜野均于 6 月上旬开花; 袖娘与葵之上开花最迟, 均为 6 月 15 日。9 个品种的花期持续时间为 17 ~ 27 d, 春之歌、玉手箱、小町娘、深山吹最长, 均为 27 d; 葵之上、出羽之里、袖娘最短, 均为 17 d。花色除小町娘为白色、深山吹为黄色外, 其余品种的花色为粉色系与紫色系(表 3)。

### 2.3 西伯利亚鸢尾

参试 5 个西伯利亚鸢尾品种均基本适应在兰州地区生长, 当年移栽成活率均在 90% 以上, 平均越冬率为 91%, 但是不同的品种长势不一。其中以和谐美眉、五月之愉的长势最好, 叶片绿色, 花朵正常开放, 适应性最好; 黄尾袋鼠与兰曼长势良好, 其中黄尾袋鼠的花朵正常开放, 但是叶尖发黄; 兰曼的叶片健康, 花朵不能正常开放, 花瓣部分发黄。粉红冻糕与尖头蓝长势差, 叶尖与花瓣发黄。参试 6 个品种西伯利亚鸢尾株高以五月之愉最高, 为 48.19 cm, 和谐美眉次之, 为 45.99 cm, 两品种间差异不显著, 均与其余品种差异显著; 粉红冻糕最低, 为 29.35 cm, 与黄尾袋鼠差异不显著, 与尖头蓝、兰曼均差异显著。花直径从大到小依次为和谐美眉、尖头蓝、五月之愉、兰曼、粉红冻糕、黄尾袋鼠, 和谐美眉为 19.32 cm, 与其余品种均差异显著; 尖头蓝次之, 为 16.53 cm, 与五月之愉、兰曼、粉红冻糕、黄尾袋鼠均差异显著; 黄尾袋鼠最短, 为 10.95 cm, 与其余品种均差异显著; 其余品种为 14.56 ~ 15.38

cm。参试 6 个品种西伯利亚鸢尾花期为 5 月上旬至 6 月中旬, 其中初花期以尖头蓝最早, 为 5 月 3 日; 和谐美眉次之, 为 5 月 5 日; 粉红冻糕、五月之愉均在 5 月 8 日开花; 黄尾袋鼠较迟, 为 5 月 20 日; 兰曼最迟, 为 5 月 21 日。花期持续时间为 18 ~ 27 d, 其中以兰曼最长, 为 27 d; 粉红冻糕最短, 为 18 d。花色除尖头蓝为黄色与紫色、黄尾袋鼠为白色与黄色外, 其余品种的花色均为紫色系(表 4)。

### 2.4 路易斯安娜鸢尾

引种的 4 个品种路易斯安娜鸢尾在兰州地区引种当年移栽成活率均于高 90%, 但是当年不开花, 室外露地无保护的情况下越冬率为 0, 因此路易斯安娜鸢尾不适宜在兰州地区推广。

### 2.5 黄菖蒲

引入的黄菖蒲在兰州地区表现良好, 当年移栽成活率 100%, 越冬率均为 100%, 长势优, 平均株高 64.52 cm, 花直径 6.22 cm, 花期为 5—6 月, 花颜色为黄色, 可在兰州地区推广种植。

## 3 讨论与结论

不同品种有髯鸢尾在不同地区适应性不同, 对北京地区 120 个有髯鸢尾品种的适应性观赏性评价结果表明 31 个品种不适宜在北京园林中推广应用, 主要是由于北京地区夏天高温高湿易导致有些品种有髯鸢尾病虫害的发生<sup>[10]</sup>。本研究中 8 个有髯鸢尾在兰地区的适应性好, 可能是由于兰州地区夏季干燥凉爽, 植株不易产生病虫害, 大多可以直接应用。在应用过程中, 矮生与中矮生型品种可以应用为花境的前景或者点缀草坪, 中生与高生型品种可以作为花境中的中景或者种植于林下、灌丛边缘; 同时, 不同花期的品种搭配种植, 可以延长鸢尾属花卉的观赏时间, 弥补单个品种花期较短的不足。生产栽培中, 也可根据不同的株型搭配种植, 提高土地的利用率<sup>[11]</sup>。在

表 4 6 个西伯利亚鸢尾品种在兰州地区的生物学特性与适应性

品种	株高 /cm	花直径 /cm	初花期 /(日/月)	盛花期 /(日/月)	末花期 /(日/月)	花期持续时间 /d	花色	适应性
和谐美眉	45.99 a	19.32 a	5/5	12/5	25/5	20	紫色	优
粉红冻糕	29.35 c	14.56 d	8/5	17/5	26/5	18	粉紫色	差
尖头蓝	35.84 b	16.53 b	3/5	14/5	25/5	22	黄色与紫色	差
黄尾袋鼠	34.64 bc	10.95 e	20/5	2/6	15/6	26	白色与黄色	良
兰曼	39.16 b	15.36 c	21/5	4/6	17/6	27	粉紫色	良
五月之愉	48.19 a	15.38 c	8/5	19/5	1/6	24	淡紫色	优

以后的研究中,可以进一步尝试在兰州地区引入及筛选更多有髯鸢尾的品种,提高其观赏水平,延长观赏时间,例如两季开花的有髯鸢尾<sup>[12]</sup>。

花菖蒲花朵大,花色丰富,在东北地区可以越冬<sup>[12]</sup>,国内在福州与苏州地区引种的花菖蒲表现优良,但在兰州地区适应性较差<sup>[13-14]</sup>,可能是由于花菖蒲大多数品种适宜中性或者偏酸的土壤,而兰州地区的土壤偏碱,通过盆栽控制土壤酸碱,或者选取耐盐碱的花菖蒲品种,例如花菖蒲中的眼影鸢尾系列,可以将其应用于本地。眼影鸢尾(Pseudata Irises)系列是由花菖蒲与黄菖蒲中间杂交得到,这类品种大多数在垂瓣基部金黄色花斑周围具有紫色晕斑,看起来如同女孩子化妆时的眼影而得名<sup>[13]</sup>,本研究中适应性最好的花菖蒲品种月夜野属于眼影鸢尾系列。眼影鸢尾作为种间杂交的后代,有部分品种生长习性与亲本黄菖蒲类似,适应性强,在未来的引种中可以着重考虑,如品种爱知之辉、爱之光妙、金冠等。

西伯利亚鸢尾基本适应在兰州地区生长,但如果在兰州地区推广需要在筛选适宜品种的基础上,进一步进行品种改良且栽植的时候应选择适宜西伯利亚鸢尾生长的小环境<sup>[15]</sup>。

路易斯安娜鸢尾喜温暖潮湿的环境,在长三角地区适应性良好,引种后冬季能保持叶片绿色<sup>[16]</sup>。王鹏等<sup>[17]</sup>研究表明,路易斯安娜鸢尾的6个品种在郑州地区越冬生长状况不同,有些品种叶片直立浓绿,表现好;有些品种叶片折断,表现差。与长三角地区和郑州地区相比,兰州地区冬季空气干燥,气温更低,可能是导致路易斯安娜鸢尾在兰州地区越冬率为0的主要原因,但是路易斯安娜鸢尾花朵大,花色艳丽,并且在适宜的温度下可以四季常绿,可以尝试作为室内种植的盆花栽培<sup>[16]</sup>。

初步试验表明,引入的5个类群鸢尾属栽培品种中,有髯鸢尾类群适应性与观赏性好;花菖蒲类群的观赏性好,但大多数品种无法在兰州室外正常越冬;西伯利亚鸢尾类群在兰州地区的观赏性与适应性中等,其中和谐美眉的适应性与观赏性最好;路易斯安娜鸢尾类群适应性差,在兰州地区当年移栽不开花,不能越冬;黄菖蒲的适应性、观赏性均很好。

本研究为鸢尾属植物在兰州地区的引种和应

用提供了初步依据,但仍需进一步开展更多品种的引种试验和适应性研究,以期为兰州地区园林绿化、生态修复等工程提供更丰富的植物资源和技术支持。同时,鸢尾属植物在兰州地区的引种成功,也为其他具有生态适应性强的观赏植物在兰州地区的引种和应用提供了借鉴。

#### 参考文献:

- [1] 王 殊. 中国产鸢尾属(*Iris* L.)部分物种的系统发生学研究[D]. 长春: 东北师范大学, 2018.
- [2] 赵 炜. 中国鸢尾属(*Iris* L.)部分物种的系统学研究[D]. 长春: 东北师范大学, 2020.
- [3] 郑 林. 常见鸢尾属植物的栽培技术及园林应用探究[J]. 南方农业, 2020, 14(24): 55-105.
- [4] 丁宪进, 翁云峰. 鸢尾属观赏植物培养与园林造景利用探究[J]. 现代园艺, 2017(4): 106.
- [5] 薄 伟. 鸢尾属种质资源评价及抗旱性研究[D]. 晋中: 山西农业大学, 2018.
- [6] 向 骞, 段芳瑶, 邹裕文, 等. 鸢尾属植物在我国的研究进展[J]. 乡村科技, 2020, 11(36): 50-51.
- [7] 丑欢欢, 许宏刚, 吴永华, 等. 兰州市9种地被植物引种栽培及园林应用评价[J]. 现代园艺, 2022, 45(21): 58-61.
- [8] 刘乐乐, 张君芳, 丑欢欢, 等. 兰州及周边地区野生鸢尾属植物资源调查与分析[J]. 中国野生植物资源, 2021, 40(12): 85-89.
- [9] 刘乐乐, 曹效东, 张君芳, 等. 兰州8个有髯鸢尾品种观赏性状[J]. 甘肃林业科技, 2022, 47(3): 28-31; 35.
- [10] 朱 莹, 宋 华, 刘恒星, 等. 120个有髯鸢尾品种的园林应用综合评价[J]. 中国园林, 2021(9): 101-105.
- [11] 杨占辉, 高亦珂, 张启翔. 两季花有髯鸢尾杂交育种研究[J]. 西北农业学报, 2013, 22(2): 164-169.
- [12] 刘秀华, 武 琢, 辛孝先. 花菖蒲的引种栽培[J]. 植物杂志, 1996(6): 17.
- [13] 孙 叶, 李凤童, 包建忠, 等. 日本花菖蒲种质资源的引进与创新[J]. 江苏农业科学, 2016, 44(6): 283-285.
- [14] 柯根星, 吴丽萍, 沈卫南, 等. 鸢尾属植物在福州地区引种初报[J]. 东南园艺, 2017, 5(3): 22-27.
- [15] 张凌辉. 西伯利亚鸢尾对低温的响应和应用[D]. 信阳: 信阳师范学院, 2014.
- [16] 周玉珍, 钱剑林, 张 林, 等. 路易斯安娜鸢尾品种的耐寒性比较与筛选[J]. 江苏农业科学, 2015, 43(7): 179-181.
- [17] 王 鹏, 左金森, 李维强, 等. 六种路易斯安娜鸢尾冬季生长状况及观赏性比较[J]. 现代园艺, 2020, 4(4): 35-39.