



李玉舒,范继红,马喆.七种观赏贝母在北京地区的引种栽培[J].黑龙江农业科学,2020(8):68-72.

七种观赏贝母在北京地区的引种栽培

李玉舒,范继红,马 喆

(北京农业职业学院 园艺系,北京 102442)

摘要:为促进观赏贝母的推广应用,丰富北京乃至华北地区春季景观,本试验对从荷兰引进的7种观赏贝母进行了引种适应性研究,评价指标包括物候期、生长指标、形态特征、开花特性和种球性状等。结果表明:7种观赏贝母在北京地区长势差别较大,*F. camschatcensis*、*F. pallidiflora*和*F. bucharica*长势良好,开花率高,可以直接在北京推广应用;*F. acmopetala*、*F. sewerzowii*和*F. elwesii*虽然出苗率高,但开花率不高,可能对当地的气候条件还不适应,建议进一步观察。*F. davisii*没有开花,建议进行温室栽培种植。

关键词:贝母;引种;栽培;北京地区

贝母属(*Fritillaria* L.)是狭义百合科(Liliaceae)中最大的一个属,是一类具有地下鳞茎的多年生草本植物,全世界约有130多种^[1]。贝母最早记载于《神农本草经》,因其“形如聚贝子,故名贝母”^[2-3]。近年来,欧美国家以观赏为目的,用于庭院种植或容器栽培,布置环境,使贝母属植物的观赏价值得到很好的开发应用^[4]。

在荷兰、英国、法国等欧美国家,贝母栽培较多,且多以观赏为目的。主栽大型种类为皇冠贝母(*F. imperialis*)、波斯贝母(*F. persica*)、展瓣贝母(*F. raddeana*)等,中型品种有弯尖贝母(*F. acmopetala*)、花格贝母(*F. meleagris*)、黑海贝母(*F. pontica*)和黑贝母(*F. camschatcensis*)等,

矮型品种有米其拉维基贝母(*F. michailovskyi*)和*F. elwesii*等^[5]。但在国内,对贝母的研究主要集中在药用和资源调查等方面,对观赏贝母的栽培研究和引种起步较晚,对其观赏特性、栽培习性和应用形式等方面的研究较少^[6-10]。因此,研究观赏贝母在北京地区气候条件下的生长、开花等性状,对丰富北京乃至华北地区春季景观具有重要的实践意义。基于此,本试验对从荷兰引进的7种观赏贝母进行了引种适应性研究,对物候期、生长指标、形态特征、开花特性和种球性状等指标进行了评价,旨在进一步丰富北京地区春季景观。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地位于北京农业职业学院彩林园基地,地处北京市房山区(39°30'N~39°55'N,115°25'E~116°15'E),属于暖温带半湿润大陆性季风气候,四

收稿日期:2020-04-20

基金项目:北京农业职业学院科研项目(XY-YF-17-06)。

第一作者:李玉舒(1982-),女,博士,副教授,从事园林植物栽培与应用研究。E-mail:87535663@qq.com。

Preliminary Evaluation and Analysis of *Vitis amurens* Resources

WANG Ming-jie

(Institute of Rural Revitalization Science and Technology, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150000, China)

Abstract: In order to cultivate high-yield, cold resistant and high-quality varieties of *Vitis amurens*, the ear and fruit characters of 471 wild *Vitis amurens* resources and 130 fruiting plants were preliminarily evaluated and analyzed. The results showed that the variety of characters was obvious and the variation range was large. Some of them have excellent performance, especially in soluble solids, plant yield and fruit weight. Ten excellent resources have been preliminarily screened, which can be used as parents for cross breeding of *Vitis amurens*. They can be used to breed new varieties of high cold resistant juice grape by crossing with high sugar content juice making lines.

Keywords: *Vitis amurens*; resource evaluation; analysis

季分明。年平均气温 11~13 ℃,年降雨量为 500~700 mm,无霜期 180~200 d。年平均相对湿度为 54%。由于受季风影响,降雨大多集中在夏季,占全年降水量的 70%以上;春冬两季最少,仅占 11%左右^[11]。

试验地土壤为排水良好的沙壤土,疏松肥沃、富含有机质,pH7.0~7.3。种植前施用腐熟的基肥,开沟种植,*F. acmopetala*、*F. bucharica* ‘Giant’、*F. camschatcensis*、*F. davisii* 和 *F. elwesii* 种植株行距为 5 cm×10 cm,*F. pallidiflora* 和 *F. sewerzowii* 种植株行距为 15 cm×20 cm,覆土厚度为种球高度的 3 倍。种植时将种球略微倾斜放置,并在球底部和周围撒 1~2 cm 厚的砗糠灰,防止种球因积水腐烂。种植后在地下越冬,待早春新芽出土后,及时浇水、追肥、除草。

1.2 材料

供试贝母于 2018 年从荷兰引进(表 1)。选取形状均匀一致、球体饱满、外表无伤痕、无病菌侵染、无腐烂的健康种球为试验材料。

表 1 引种试验材料

Table 1 Introduction test materials

编号 No.	学名 Scientific name	种球周径 Diameter of seed bulb/cm	种球种植数量/个 Number of planted balls
1	<i>F. acmopetala</i>	8.0	90
2	<i>F. bucharica</i> ‘Giant’	6.0	70
3	<i>F. camschatcensis</i>	6.0	70
4	<i>F. davisii</i>	5.0	70
5	<i>F. pallidiflora</i>	10.0	70
6	<i>F. sewerzowii</i>	14.0	30
7	<i>F. elwesii</i>	5.0	90

1.3 方法

1.3.1 种球发芽观察 贝母种球种植后在土中越冬,翌年早春开始萌动。以芽露出土层为标准,

从第一颗种球出土开始,每隔 4 d 统计 1 次各品种的发芽数,并计算发芽率,发芽率(%)=(发芽株数/定植株数)×100。

1.3.2 物候期观察 萌动期:第一株贝母苗破土而出的时间;展叶期:展叶株数占出苗株数的 50%时;现蕾期:第一株有花苞时;初花期:该品种有 30%花蕾开放时;盛花期:该品种有 50%花蕾开放时;末花期:该品种有 90%花蕾凋谢时;单株花期:花序第 1 朵小花开放至花序小花全部凋谢的天数;整体花期:该品种从第一株开始开花至最后一株的花开始凋谢的时间;出苗率(%)=(出苗株数/定植株数)×100;开花率(%)=(开花植株数/定植株数)×100。

1.3.3 形态指标观察 用卷尺或游标卡尺分别测量 7 个品种在盛花期的株高(包括花萼长)、叶片长宽、地径、叶片数以及单株着花量等,随机抽取 10 株测量,计算平均值。

1.3.4 花朵观赏性状调查 测量采取盛花期的花朵的花冠直径、花朵长度、雄蕊及雌蕊长、柱头裂长等,每个指标随机选取 5 朵进行测量,计算其平均值。

1.3.5 数据分析 试验数据采用 Excel 2013 软件进行整理分析。

2 结果与分析

2.1 种球发芽率

从表 2 可知,本次引种的所有贝母都能在 3 月中上旬发芽,但是发芽时间有一定差异,其中 *F. bucharica*发芽最早,于 3 月 2 日发芽;3 月 6 日 *F. acmopetala*和 *F. bucharica* 两个品种发芽;*F. davisii*于 3 月 18 日出土,发芽最迟,其发芽率也最低,4 月 2 日仅为 14.3%。发芽率最高的是 *F. elwesii*,为 96.7%。

表 2 种球发芽率比较

Table 2 Comparison on germination rate of bulbs

学名 Scientific name	发芽率 Germination rate/%								
	03-02	03-06	03-10	03-14	03-18	03-22	03-26	03-30	04-02
<i>F. acmopetala</i>	0	13.3	60.0	70.0	73.3	86.7	86.7	86.7	86.7
<i>F. bucharica</i>	5.7	14.3	31.4	34.3	41.4	71.4	82.9	91.4	91.4
<i>F. camschatcensis</i>	0	0	0	4.3	25.7	38.6	64.3	81.4	94.3
<i>F. davisii</i>	0	0	0	0.0	2.9	2.9	5.7	8.6	14.3
<i>F. pallidiflora</i>	0	0	0	8.6	25.7	47.1	68.6	68.6	68.6
<i>F. sewerzowii</i>	0	0	6.7	23.3	40.0	50.0	63.3	73.3	83.3
<i>F. elwesii</i>	0	0	0	16.7	43.3	83.3	96.7	96.7	96.7

2.2 物候期观测

2019 年 3-5 月对 7 种观赏贝母的物候期进行观察记录,结果如表 3 所示。在北京地区气候条件下,露地种植的 7 种观赏贝母的物候期存在一定差异。始花期较早的为 *F. pallidiflora*、*F. sewerzowii*和 *F. bucharica*,在 3 月 31 日前后开花;*F. bucharica* 和 *F. acmopetala* 开花稍晚,分别于 4 月 2 日和 8 日开放;除 *F. davisii* 没有开花外,其余贝母的盛花期集中于 4 月中上旬,最长可持续到 4 月 28 日。整体花期和单株花期持续时间依植物的长势和整齐度不同而稍有差异,*F. acmopetala*和 *F. camschatcensis* 的单花寿命最

短,为 8 d。*F. pallidiflora* 花期最长,整体花期可达 24 d,其次为 *F. bucharica*,为 18 d,其他均在 14 d 左右;6 月后植株陆续枯萎,进入休眠。从植株形态来看植株较为整齐,其发芽也较为整齐,如 *F. elwesii*、*F. camschatcensis* 和 *F. bucharica* 出苗率较高,长势也最为整齐,其次为 *F. pallidiflora*和 *F. acmopetala*,*F. davisii* 出苗率最低,仅为 14. 3%。从开花率来看,*F. camschatcensis*、*F. bucharica* 和 *F. pallidiflora* 的开花率较高,均达 80%以上,*F. davisii* 虽然抽薹、现蕾,但在开放之前花蕾已全部腐烂或干枯,确切的原因还需进一步研究探讨。

表 3 物候期观测
Table 3 Phenological observation

编号 No.	学名 Scientific name	物候期/(月-日) Phenological/(month-day)						单株花期 Florescence per plant/d	整体花期 Whole florescence/ d	出苗率 Emergence rate/%	开花率 Flowering rate/%	植株形态 Plant morphology
		萌动期 Germinating period	展叶期 Leaf spreading stage	现蕾期 Budding stage	始花期 Initial flowering stage	盛花期 Blooming stage	末花期 Last flowering stage					
1	<i>F. acmopetala</i>	03-06	03-18	04-02	04-08	04-14	04-22	8	15	86. 7	27. 7	植株整齐
2	<i>F. bucharica</i>	03-02	03-08	03-12	04-02	04-12	04-19	13	18	91. 4	85. 7	植株整齐
3	<i>F. camschatcensis</i>	03-14	03-22	03-26	04-22	04-28	05-06	8	14	94. 3	88. 6	植株整齐
4	<i>F. davisii</i>	03-18	03-28	04-02	—	—	—	—	—	14. 3	0	植株不整齐
5	<i>F. pallidiflora</i>	03-10	03-16	03-24	03-28	04-10	04-20	17	24	88. 6	80. 0	植株较整齐
6	<i>F. sewerzowii</i>	03-10	03-22	03-26	03-31	04-09	04-16	12	16	83. 3	46. 7	植株较整齐
7	<i>F. elwesii</i>	03-14	03-22	03-29	04-16	04-20	04-28	9	13	96. 7	62. 2	植株整齐

2.3 生长性状观测

在一定程度上反映了植物对环境的适应程度。由植株生长高度是植物的重要性状指标之一,表 4 可知,不同贝母间的株高存在一定差异,这既

表 4 生长性状观测结果

Table 4 Observation results of growth traits

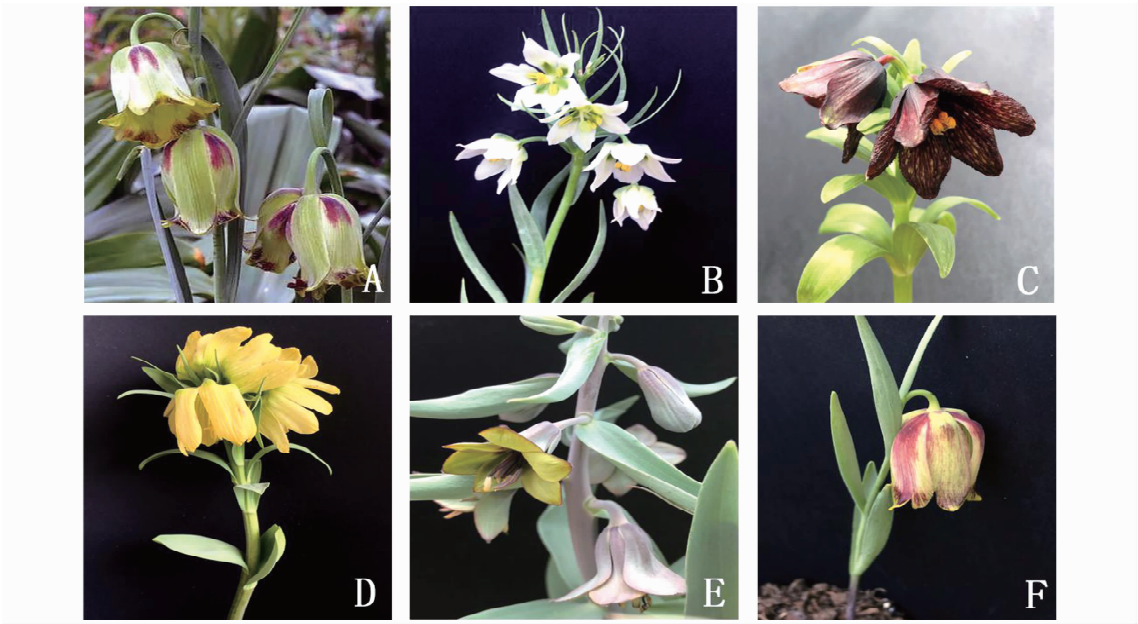
编号 No.	学名 Scientific name	株高 Plant height/cm	单株叶片数 Number of leaves per plant/个	单株均花数/朵 Average number of flowers per plant	最大叶长 Maximum leaf length/ cm	最大叶宽 Maximum leaf width/ cm	有无果实 Fruiting/ fruitless
1	<i>F. acmopetala</i>	23. 50	6. 4	1. 0	7. 20	1. 40	无
2	<i>F. bucharica</i>	18. 40	18. 0	6. 5	5. 89	2. 29	无
3	<i>F. camschatcensis</i>	14. 13	13. 5	5. 5	3. 83	1. 57	无
4	<i>F. davisii</i>	26. 64	15. 5	—	5. 60	3. 25	—
5	<i>F. pallidiflora</i>	27. 33	8. 2	5. 0	4. 37	1. 35	无
6	<i>F. sewerzowii</i>	31. 80	19. 2	7. 3	13. 75	5. 20	有
7	<i>F. elwesii</i>	22. 17	5. 0	1. 0	6. 05	0. 79	无

与贝母自身特性有关,也与种球的大小和重量有关。*F. sewerzowii* 植株最高,平均株高为 31.80 cm,*F. camschatcensis* 植株最矮,平均株高为 14.13 cm;其他品种株高在 18.40~27.33 cm。*F. sewerzowii* 的单株均花数最高,呈总状花序;*F. acmopetala* 和 *F. elwesii* 每株都只着生一朵花。从挂果情况来看,本次引种的观赏贝母只有 *F. sewerzowii* 有少量挂果,多为 2~4 个,其余的即使有开花也未结果。

2.4 花部形态特征观测

本研究对引种的 7 种观赏贝母的花部形态特

征(图 1)进行了观测,结果如表 5 所示。通过观察,贝母的花多为钟形或阔钟形,花被片为 6,雄蕊 6 枚,柱头 3 裂。*F. acmopetala* 的花较大,花瓣先端向外卷曲,花朵长达 4.86 cm;*F. camschatcensis* 花型最小,小花直径仅为 0.81 cm。花色方面,除 *F. bucharica* 和 *F. camschatcensis* 分别为白色和紫黑色,*F. sewerzowii* 的花被片正面为黄绿色,背面为紫色外,其他 3 种贝母花色多为黄绿色,且多数花被片内或外有不规则的棕色条纹或斑块。



A:*F. acmopetala*; B:*F. bucharica*; C:*F. camschatcensis*; D:*F. pallidiflora*; E:*F. sewerzowii*; F:*F. elwesii*

图 1 七种观赏贝母开花期形态特征

Fig. 1 Morphological characteristics of seven ornamental *Fritillaria* species at flowering stage

表 5 花部形态特征观测

Table 5 Observation of flower morphological characteristics

编号 No.	学名 Scientific name	花朵直径 Flower diameter/cm	花朵长 Flower length/cm	雄蕊长 Stamen length/cm	雌蕊长 Pistil length/cm	花型 Flower type	花色 Color of flowers
1	<i>F. acmopetala</i>	3.62	4.86	2.26	2.41	钟形	黄绿色,有暗色斑和红色脉纹
2	<i>F. bucharica</i>	2.18	1.27	0.66	0.91	阔钟形	白色
3	<i>F. camschatcensis</i>	0.81	0.79	0.33	0.45	阔钟形	紫黑色
4	<i>F. davisii</i>	—	—	—	—	—	—
5	<i>F. pallidiflora</i>	1.80	2.41	2.38	1.96	钟形	黄色,有浅绿色脉纹和少量紫色斑点
6	<i>F. sewerzowii</i>	2.48	2.79	1.69	1.05	阔钟形	花被片正面黄绿色,背面紫色
7	<i>F. elwesii</i>	1.39	2.52	1.86	1.62	钟形	黄绿色与棕色镶嵌

3 结论与讨论

通过对引种的 7 种贝母在北京地区露地栽培观察,发现能在北京露地栽培并能正常生长、开花的种类有:*F. acmopetala*、*F. bucharica*、*F. camtschatcensis*、*F. pallidiflora*、*F. sewerzowii*、*F. elwesii*,这些贝母均在 3 月中下旬开始萌发,之后迅速生长,花期一般从 4 月初持续到中下旬。*F. davisii*能够正常生长,但是在开花过程中花苞还未开放就已萎蔫,这可能与北京 4 月气温迅速升高有关,因此,在栽培中可以尝试在开花期进行遮荫处理或在温室中栽培种植。7 种贝母在北京地区长势差别较大,从出苗率和开花率来看,*F. bucharica*、*F. camtschatcensis* 和 *F. pallidiflora* 长势良好,开花率高;*F. acmopetala*、*F. sewerzowii*、*F. elwesii* 虽然出苗率较高,但是开花率低。

对本次引种的观赏贝母在北京地区的露地栽培情况进行综合比较,*F. pallidiflora*、*F. bucharica* 和 *F. sewerzowii* 开花早、花期集中、花期长、小花数量多,可用于园林、庭院布置;*F. camtschatcensis* 和 *F. elwesii* 植株比较矮小,较适合作为花坛材料进行成片栽植。*F. acmopetala* 单株只开一朵花,但绿色的钟形花冠上伴有棕色斑纹,独具一格,可做搭配使用或用于花色育种。综合性状最好的是 *F. camtschatcensis*、*F. pallidiflora* 和 *F. bucharica*,出苗率和开花率都很高,早春开

花,既可用于庭院环境布置,也可用作盆栽,具有较好的推广应用前景。

参考文献:

- [1] 梁松药. 百百科(狭义)植物的分布区对中国植物区系研究的意义[J]. 植物分类学报,1995,33(1):27-51.
- [2] 丹珠昂奔,周润年,莫福山,等. 藏族大辞典[M]. 兰州:甘肃人民出版社,2003.
- [3] 汪发缙,唐进. 中国植物志:第 14 卷[M]. 北京:科学出版社,1980.
- [4] 中国农业百科全书总编辑委员会观赏园艺卷编辑委员会,中国农业百科全书编辑部. 中国农业百科全书:观赏园艺卷[M]. 北京:农业出版社,1996.
- [5] 克里斯托弗 布里克尔. 世界园林植物与花卉百科全书[M]. 杨秋生,李振宇,译. 郑州:河南科学技术出版社,2005.
- [6] 成海钟,姜红卫,张文婧,等. 皇冠贝母引种栽培研究[J]. 中国花卉园艺,2007(8):18-21.
- [7] 张文婧,成海钟,姜晓鸣,等. 5 种观赏贝母在苏州地区的引种栽培[J]. 江苏农业科学,2011,39(5):236-237.
- [8] 袁燕波,郝丽红,于晓南. 贝母属观赏植物种质资源及其园林应用价值[J]. 中国野生植物资源,2013,32(5):32-37,44.
- [9] 朱旭东,田松青,姜晓明,等. 3 种观赏贝母的生长发育规律[J]. 江苏农业科学,2006(4):70-72.
- [10] 郝丽红,汤正娇,于晓南. 贝母属 6 个新疆野生种质调查及其园林应用初探[J]. 浙江农业学报,2014,26(3):661-666.
- [11] 国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社,2001.

Introduction and Cultivation of Seven Ornamental *Fritillaria* Species in Beijing

LI Yu-shu, FAN Ji-hong, MA Zhe

(Department of Horticulture, Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing 102442, China)

Abstract: In order to promote the popularization and application of ornamental *Fritillaria* and enrich the spring landscape of Beijing and even North China, the introduction adaptability of seven ornamental *Fritillaria* species introduced from Holland was studied in this experiment. The evaluation indexes included phenological period, growth index, morphological characteristics, flowering characteristics and bulb traits. The results showed that, the growth of 7 species of ornamental *Fritillaria* varied greatly in Beijing. *F. camtschatcensis*, *F. pallidiflora* and *F. bucharica* grew well and had high flowering rate, which could be directly popularized and applied in Beijing; although *F. acmopetala*, *F. sewerzowii* and *F. elwesii* had high seedling emergence rate, their flowering rate was not high, which might not be adapted to the local climate conditions, so further observation was suggested. *F. davisii* did not bloom, so it is recommended to plant in greenhouse.

Keywords: *Fritillaria*; introduction; cultivation; Beijing area