



蒋宇璇,崔洋,夏婷,等.赤霉素处理对‘福寿’报春苣苔生长开花的影响[J].黑龙江农业科学,2024(12):47-53.

# 赤霉素处理对‘福寿’报春苣苔生长开花的影响

蒋宇璇<sup>1</sup>,崔洋<sup>1</sup>,夏婷<sup>1</sup>,邵严<sup>2</sup>,罗乐<sup>1,3</sup>

(1.北京林业大学 园林学院/花卉种质创新与分子育种北京市重点实验室/国家花卉工程技术研究中心/教育部园林环境工程研究中心/林木花卉遗传育种教育部重点实验室/林木资源高效生产全国重点实验室,北京 100083;2.河北雾灵山国家级自然保护区管理中心,河北 承德 067399;3.城乡生态环境北京实验室,北京 100083)

**摘要:**为促进化控技术在报春苣苔属植物商品化生产中的株型控制、花期调控,以‘福寿’报春苣苔为研究对象,采用田间试验方法,喷施浓度为 90,60 和 30 mg·L<sup>-1</sup> 的赤霉素溶液,探明不同浓度的赤霉素对‘福寿’报春苣苔生长及开花的影响。结果表明,喷施赤霉素能影响‘福寿’报春苣苔的生长及开花特性。喷施浓度为 30 mg·L<sup>-1</sup> 的赤霉素溶液处理组报春苣苔花期提前 2 d,花期持续时间延长 9 d,且所有处理组的单株花量都显著增加;喷施浓度为 60 mg·L<sup>-1</sup> 的赤霉素溶液处理花序级数显著增加;喷施浓度为 30 和 60 mg·L<sup>-1</sup> 的赤霉素溶液处理组花萼均显著变高;所有处理组的株高、叶片长、叶柄长均较对照组显著变高;喷施实验选取的浓度范围的赤霉素溶液对小花最大花径、单花花期、花萼数量、叶片宽及植株冠幅的影响不显著。赤霉素处理能使‘福寿’报春苣苔提前开花,花量增大且花期延长,其中以 30 mg·L<sup>-1</sup> 处理效果最好,同时能够使报春苣苔植株叶片和叶柄变长,植株花萼和株高变高。

**关键词:**赤霉素;报春苣苔;花期调控;株型控制

‘福寿’报春苣苔(*Primulina ‘Fushou’*)是苦苣苔科(Gesneriaceae)报春苣苔属(*Primulina*)植物。苦苣苔科许多种是国内外广泛栽培的观赏花卉,目前国内市场上的苦苣苔科商品多为原产国外的非洲堇属(*Saintpaulia*)、大岩桐属(*Sinningia*)等<sup>[1]</sup>,而国产苦苣苔科第一大属——报春苣苔属尚未完全走入消费者视野。报春苣苔属以我国为分布中心,多生长于南方热带及亚热带丘陵地带石灰岩山石壁阴湿处<sup>[2]</sup>。报春苣苔属植物花色艳丽,株型优美,部分种具有美丽的叶斑,是具有极大开发潜力的新花卉<sup>[3]</sup>资源,在盆栽、园林造景等方面具有很大发展空间<sup>[4]</sup>。

植物生长调节剂广泛应用于种植业,其用量小、速度快、效益高、残毒少。赤霉素(GA<sub>3</sub>)常用于打破休眠、促进发芽,促进生长开花,促进果实生长,延长储藏期等植物商品生产阶段。研究发现,赤霉素处理可显著改变墨兰(*Cymbidium sinense*)、圆锥绣球(*Hydrangea paniculata*)、风信子(*Hyacinthus orientalis*)、金盏菊(*Calendula officinalis*)、雏菊(*Bellis perennis*)、三色堇

(*Viola tricolor*)及非洲菊(*Gerbera jamesonii*)的开花性状,提前花期且延长其开花时间,对花序长宽、叶长宽均有促进作用<sup>[5-9]</sup>。在报春苣苔属植物中,对桂林报春苣苔(*Primulina gueilinesis*)整株喷施赤霉素处理,具有催花和延长花期的作用<sup>[10-11]</sup>。

目前,虽然植物生长调节剂参与商品化盆花生产环节的研究较多,但是在报春苣苔属植物中的应用鲜见报道。因此,本研究主要探讨植物生长调节剂赤霉素对‘福寿’报春苣苔生长开花的影响,观察其生长开花指标变化,为化控技术在报春苣苔属植物的商品化生产过程中株型控制、花期调控等环节中的应用提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验于2023年4月至7月在北京市昌平区国家花卉工程中心小汤山基地九天温室内进行。

试验期间温室内最高温度 39.2℃,最低温度 4.3℃,平均温度 22.2℃;最高湿度 99.1%,最低湿度 13.5%,平均湿度 67.2%(图 1)。试验开展期间温湿度总体随时间逐渐上升,昼夜温差、湿度差较大,日平均温度变化较平稳,日平均湿度变化较大。

收稿日期:2024-04-24

基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金(QNTD202306);北京高校高精尖学科建设项目(城乡人居环境生态科学);横向课题企事业单位委托科技项目(2020HXFWYL20);国家重点研发计划项目(2022YFF1301704)。

第一作者:蒋宇璇(1999—),女,硕士研究生,从事园林植物研究。E-mail: 1730632024@qq.com。

通信作者:罗乐(1983—),男,博士,教授,从事花卉种质资源调查与评价研究。E-mail: luolebjfu@163.com。

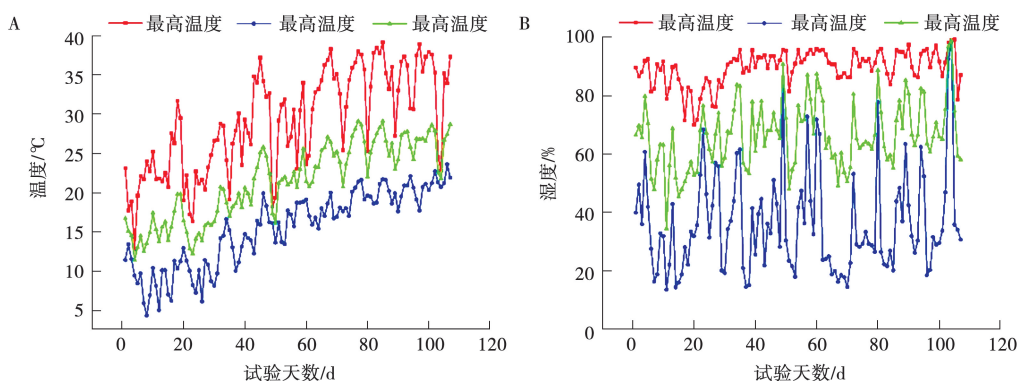


图1 2023年4月1日试验开始后温室内温湿度变化情况

## 1.2 材料

供试材料为‘福寿’报春苣苔成苗。‘福寿’报春苣苔是从紫纹报春苣苔(*Primulina pseudoeburnea*)和永福报春苣苔(*Primulina yungfuensis*)的杂交后代中选育的优良自育新品种,为多年生草本植物,双花聚伞花序,花色淡紫,花量大,花梗绿色,密被紫红色长柔毛,每花序4~14朵花。叶片卵圆形,具有美丽网状叶斑,叶背紫红,株型紧凑(图2)。

供试植株均为2022年6月同批次扦插苗,扦插时剪取‘福寿’报春苣苔同批次扦插苗成苗成熟叶上半叶,在1:1 000的生根粉溶液中浸蘸5 s后,斜插进基质,基质为草炭:珍珠岩=1:1,置于温室中常规栽培管理,次年4月上盆。供试植株均健康无病虫害,植株大小和长势基本一致,均具有2~3轮叶片。

供试赤霉素( $GA_3$ )由北京百瑞极生物科技有限公司生产。



a. 初花期正视图;b. 初花期俯视图;c. 盛花期正视图;d. 盛花期俯视图。

图2 ‘福寿’报春苣苔不同花期状态

## 1.3 方法

**1.3.1 试验设计** 采用单因素试验设计,设置3个赤霉素喷施浓度处理:90,60和30  $mg \cdot L^{-1}$ ,对照组喷施等量清水,对‘福寿’报春苣苔植株进行化控试验。每个处理10株,完全随机分组,共处理40株。

2023年4月,选取40株具有4~6片叶长势一致的扦插苗,基质比例为草炭:珍珠岩:蛭石=2:1:1,定植于9 cm口径塑料盆中,缓苗15 d后施用赤霉素溶液。赤霉素用少量乙醇溶解后稀释至所需浓度,用喷雾式喷瓶喷施至叶面滴水。喷施频率为7 d·次<sup>-1</sup>,连施4次,其他栽培管理措施均按温室报春苣苔常规栽培管理进行。

**1.3.2 测定项目及方法** 在开花性状指标的选取上,参考报春苣苔属植物新品种测试指南<sup>[12]</sup>。在统计开花物候时,参考前人对于报春苣苔属植物的开花物候期划分<sup>[13-15]</sup>。同时,报春苣苔属植物花序属双花聚伞花序,与草莓花序相似,统计时也参照草莓的种质资源描述规范和数据标准<sup>[16]</sup>及相关文献<sup>[17]</sup>进行开花物候期划分。具体的开花性状指标测定方法为初花期:自试验开始之日起至25%的植株第一级花序开放之日的天数;盛花期:自试验开始之日起至50%的植株二级花序开放之日的天数;末花期:自试验开始之日起至有75%的植株二级花序全部凋谢之日的天数;花期持续时间:初花期之日至花期结束之日;单花周

期:植株第一朵小花花瓣打开至萎蔫、变色的时长;单株花量:单盆植株花期持续时间内开放的小花总数;单盆花葶数:单盆植株花期持续时间内有花开放的花葶总数;小花直径(cm):植株第一朵小花开放第三日测量其花冠最长处的长度;花序级数(级):单花葶花期结束时的最大花序级数;花葶长(cm):单花葶花期结束后从基部采下,测量其根部至第一个花序分支点的长度;株高(cm):群体花期结束后测量植株根颈部到顶部之间的垂直距离;冠幅(cm):群体花期结束后测量植株两个水平生长方向上水平距离的平均值;叶长(cm):群体花期结束后测量叶片伸直状态下由叶尖至叶片基部膨大处的距离,测量第3或第4轮叶片,取相对更大轮叶;叶宽(cm):群体花期结束后测量叶缘与主脉垂直的最大距离,测量第3或第4轮叶片,取相对更大轮叶;叶柄长(cm):群体花期结束后测量叶基膨大处与茎连接处的距离,测量第3

或第4轮叶片,取相对更大轮叶。所有测量工作进行3次重复。

1.3.3 数据分析 采用 Excel 2019 进行数据统计, SPSS 27.0 统计软件处理实验数据得到平均值与标准差,采用独立样本 *T* 检验进行差异显著性分析,采用邓肯法进行多重比较。

## 2 结果与分析

### 2.1 喷施不同浓度赤霉素溶液对‘福寿’报春苣苔开花的影响

2.1.1 对花期的影响 由图3可知,不同浓度的赤霉素溶液后对‘福寿’报春苣苔开花时间有影响。与对照组相比,所有处理组的花期均提前1~2 d,在试验浓度范围内,以  $30\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  的处理提前花期的效果最明显,花期提前了2 d。所有处理组花期持续时间均延长,在试验浓度范围内,以  $30\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  的处理延长效果最显著,与对照组相比,花期持续时间延长了9 d。

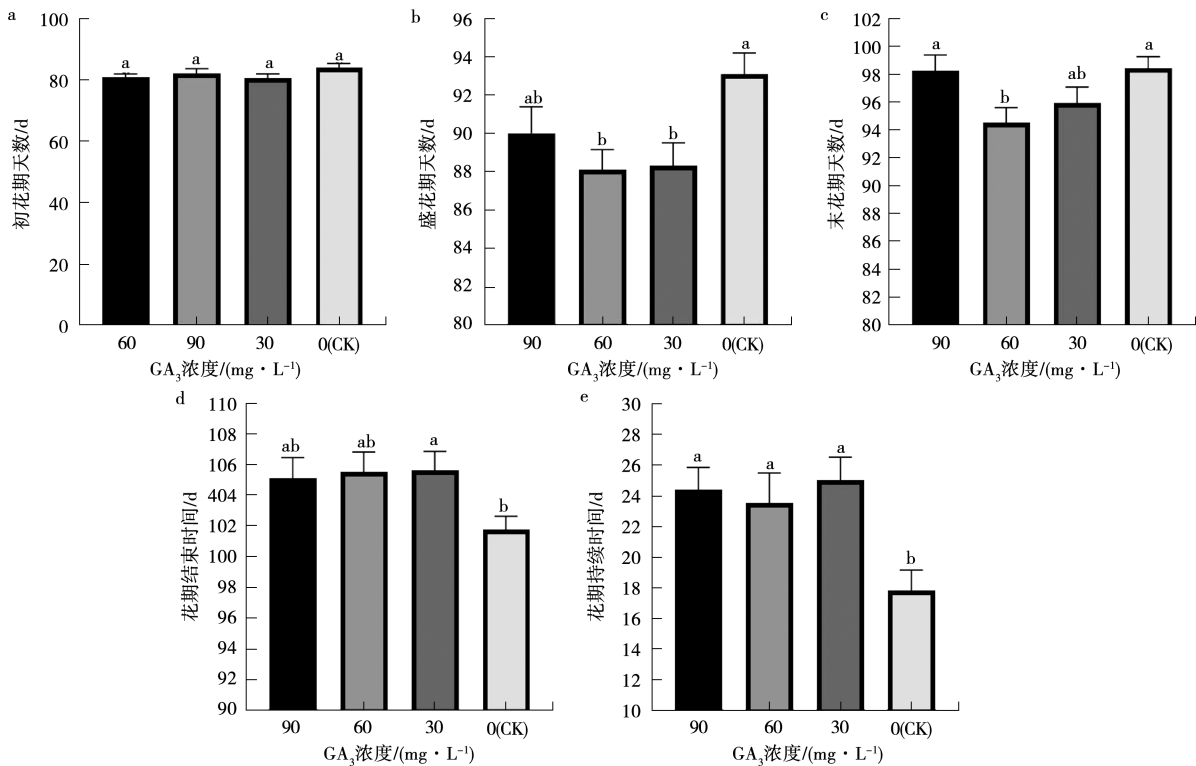


图3 不同浓度 GA<sub>3</sub> 溶液处理对‘福寿’报春苣苔花期的影响

注:不同字母表示处理间有显著差异( $P<0.05$ , Duncan's test)。下同。

2.1.2 对开花质量的影响 由图4可知,赤霉素处理对‘福寿’报春苣苔的开花质量影响显著。与对照组相比,所有处理组的单株花量均显著增大,在试验浓度范围内,30和  $60\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  的处理浓度均使单株花量由对照组的4.8朵增加至7.7朵

(图4a)。喷施  $60\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  的赤霉素溶液显著增加了花序级数,平均花序级数达到2.2级,较对照组增加了1.0级,其余两个浓度花序级数增加了0.5级(图4c),喷施30和  $60\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  的赤霉素溶液显著增加了花葶长度,30  $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$  处理花葶长

较对照组增长了 4 cm,  $60 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  增长了 2 cm,  $90 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  增长了 1 cm(图 4f)。

对‘福寿’报春苣苔小花大小、单花花期和单盆花茎个数的影响均不显著。

喷施 30, 60 和  $90 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  的赤霉素溶液浓度

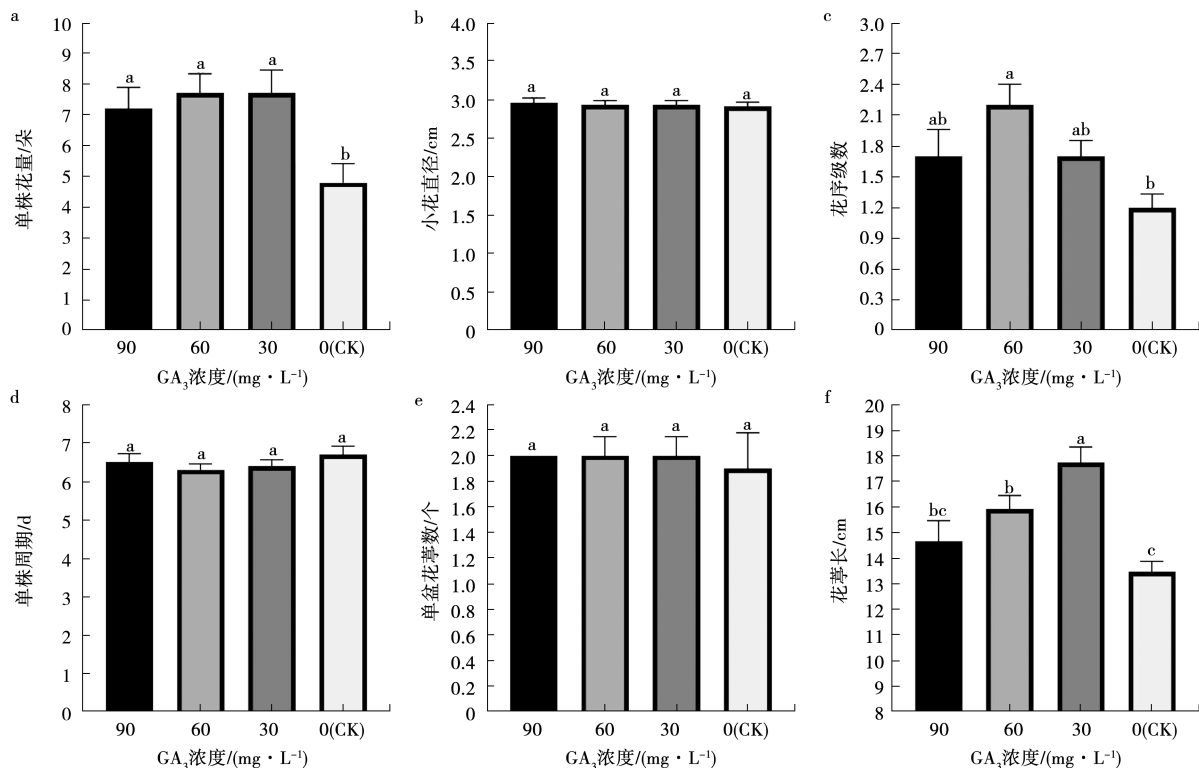
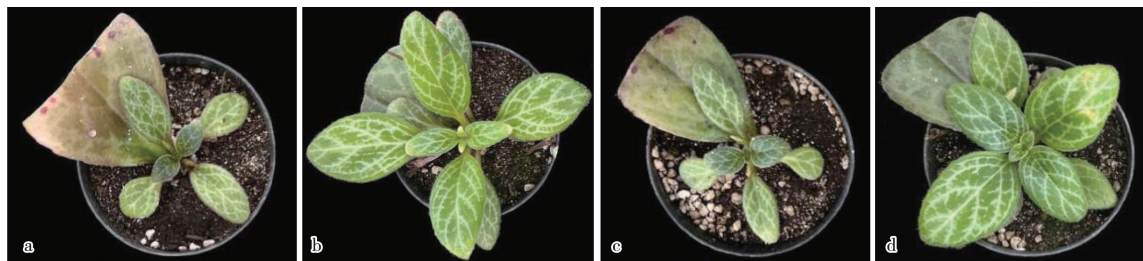


图 4 不同浓度  $\text{GA}_3$  溶液处理对‘福寿’报春苣苔开花质量的影响

## 2.2 喷施不同浓度赤霉素溶液对‘福寿’报春苣苔株型的影响

由图 5 和图 6 可知,不同浓度的赤霉素溶液后对‘福寿’报春苣苔株高、冠幅、叶片影响不同。与对照组相比,处理组的株高显著增大,以  $60 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  的处理浓度效果最显著,株高增长了 4.66 cm,对照组增长最小,增长了 0.96 cm(图 6a)。在供试的浓度范围内,喷施赤霉素对‘福寿’报春苣苔的冠幅影响不显著,所有组的冠幅增量处于 4.77~

7.02 cm 之间(图 6b)。叶片长、宽及叶柄长是‘福寿’报春苣苔株型的重要指标,由图 6c、d 可知,与对照组相比,所有赤霉素处理组的叶片长、叶柄长均显著增长,其中  $60 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  增长最多,叶片长增量达到 6.43 cm,较对照多 2.9 cm,叶柄长增量达到 1.99 cm,较对照多 1.70 cm。喷施赤霉素溶液对叶宽的影响不显著,但由于叶片长的显著增长,叶片整体变细长。



a, b.  $60 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  处理组处理前后; c, d. 清水对照组处理前后。

图 5  $60 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{GA}_3$  溶液处理对‘福寿’报春苣苔株型的影响



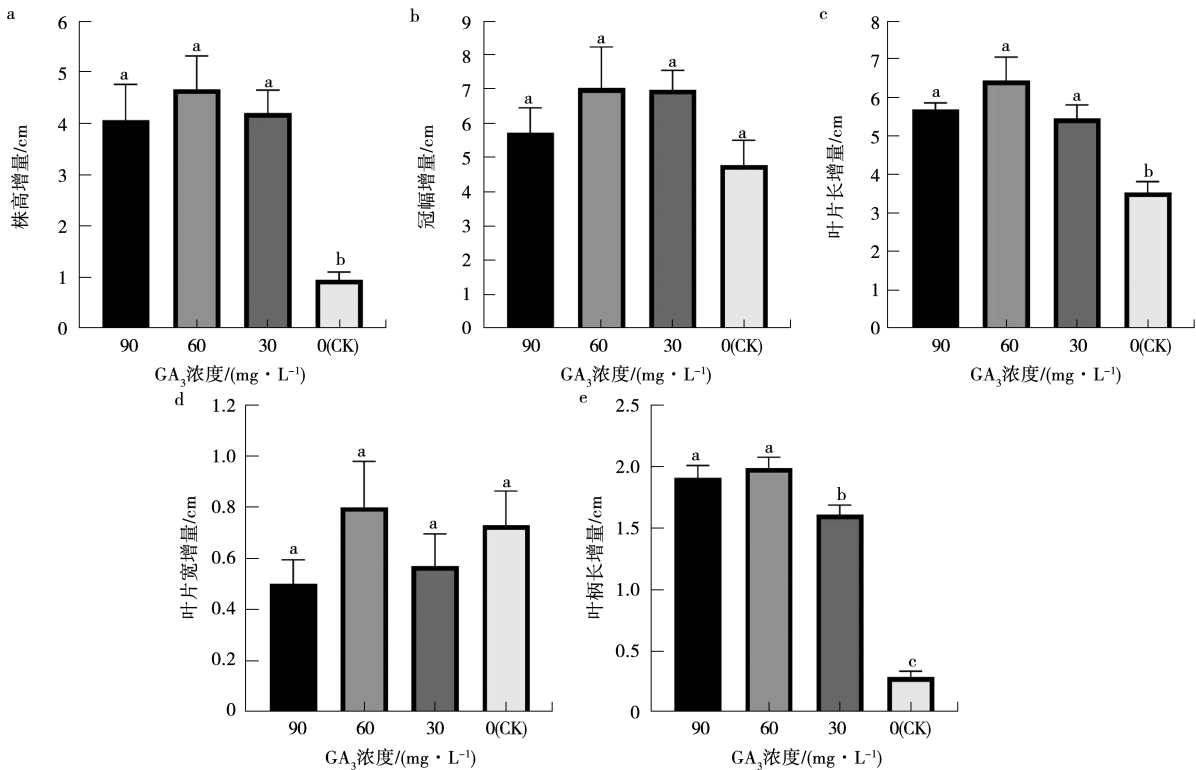


图 6 不同浓度 GA<sub>3</sub> 溶液处理对‘福寿’报春苣苔株型的影响

3 讨论

赤霉素作用于高等植物的整个生命周期,在植物种子促萌、生长开花、果实和种子发育等方面发挥作用。在多种园林植物和农林作物中,通过施用赤霉素可以调节花期。本研究用赤霉素溶液喷施‘福寿’报春苣苔后,均出现了不同程度的花期提前和花期延长效果,与荷花 (*Nelumbo nucifera*)<sup>[18]</sup>、菠菜 (*Spinacia oleracea*)<sup>[19]</sup>、草莓 (*Fragaria × ananassa* Duch.)<sup>[20]</sup>、峰后葡萄<sup>[21]</sup> 等植物赤霉素处理的研究成果一致。

受喷施赤霉素的影响,‘福寿’报春苣苔花期持续时间显著延长,但单花花期未观测到显著变化,因此喷施赤霉素导致的‘福寿’报春苣苔花期持续时间延长效果主要是通过增加花量达到。

除了调节花期外,喷施赤霉素也会造成其他开花性状的改变。其中花梗变长较为明显,这是由于赤霉素促进细胞分裂和细胞膨大从而导致花梗伸长<sup>[21]</sup>,影响植物的观赏价值。在本研究中,喷施 30 和 60 mg·L<sup>-1</sup> 的赤霉素溶液都使‘福寿’报春苣苔花茎显著增长。类似的结果在很多兰科花卉中很常见,因为花箭的长度是衡量兰科植物开花品质的重要指标。GA<sub>3</sub> 可有效加快蝴蝶兰

(*Phalaenopsis*)花梗的生长发育,3 个品种蝴蝶兰的花梗在喷施赤霉素之后平均长度均变长<sup>[22]</sup>。在墨兰<sup>[5]</sup>、春兰<sup>[23]</sup>、寒兰 (*Cymbidium kanran*)<sup>[24]</sup> 等国兰以及卡特兰 (*Cattleya*)<sup>[25]</sup>、杂交兰 (*Cymbidium hybrid*)<sup>[26]</sup> 中均有类似报道。

喷施赤霉素在提前了‘福寿’报春苣苔花期、增加其花量的同时,也影响了株型和叶片。由于赤霉素促进细胞伸长和分裂,从而促进植物茎和叶的伸长生长<sup>[27]</sup>,‘福寿’报春苣苔喷施赤霉素不仅株高变高,而且由于叶柄伸长,叶片长宽比变大,叶片变细长,也使得株型更开展,与在萱草<sup>[28]</sup>、菠菜<sup>[19]</sup>、百合<sup>[29]</sup>、八仙花<sup>[30]</sup> 等中进行赤霉素处理研究的结果一致。

本研究选取的 3 个赤霉素处理浓度均未对‘福寿’报春苣苔产生药害,总体来看,以 30 mg·L<sup>-1</sup> 处理效果最好,该处理组花期最早,花量增大且花期持续时间最长。60 mg·L<sup>-1</sup> 处理虽然在花量上的表现与 30 mg·L<sup>-1</sup> 相同,但花期持续时间相对较短,且 60 mg·L<sup>-1</sup> 处理组在株型各项指标上均表现为增量最大,可知该处理在调节花期的同时对‘福寿’报春苣苔株型的影响也较大,在生产中应结合市场需求综合考虑。90 mg·L<sup>-1</sup> 处理对开

花各项指标和株型各项指标的影响均不及 60 和 30 mg·L<sup>-1</sup> 处理显著,推测 90 mg·L<sup>-1</sup> 已经高于了‘福寿’报春苣苔的最适处理浓度。综上所述,生产上可以用 30 mg·L<sup>-1</sup> 的赤霉素溶液喷施‘福寿’报春苣苔以调节花期、增大花量,浓度过高可能会导致株型变化大或促进效果不明显。

在观赏盆花商品化开发的过程中,开花始终是决定植物本身观赏价值向经济价值转变的重要性状。因此,研究化控技术对‘福寿’报春苣苔开花性状的影响,不仅是为完善其商品化生产环节提供理论依据,也为植物开花研究和植物生长调节剂应用提供了新的资料。在今后的报春苣苔属化控实验中,还可以探究植物生长调节剂组发挥协同调控植物开花的作用。相比于单一激素处理,6-BA 和 GA<sub>3</sub> 混合喷施能促进墨兰花芽分化,促进开花,延长开花持续时间,提升开花质量<sup>[5]</sup>。混合使用植物生长调节剂调节开花在蝴蝶兰<sup>[22,31]</sup>、茶花(*Camellia*)<sup>[32]</sup>等植物中也有报道。除了种类和浓度上,在使用方式、使用时期上也有探究的必要。最常用的使用方式是喷施,少数情况下可灌根或涂抹花芽,可以避免叶害导致的观赏性降低。喷施的时期、喷施的次数及每次喷施间隔的时间也会影响调节的效果。除了化控技术,植物生产中还常用遮光、补光、调控氮肥用量、低温春化、加温催花等方式调控花期,均是报春苣苔属植物商品化生产研究过程中需要研究的方向。

## 4 结论

本研究通过试验探究了喷施赤霉素溶液对‘福寿’苣苔生长开花的影响,设置了 30, 60 和 90 mg·L<sup>-1</sup> 处理组和清水对照组,筛选了适宜的赤霉素喷施浓度为 30 mg·L<sup>-1</sup>,在这个处理浓度下,‘福寿’报春苣苔花期较对照组提前了 2 d,花期持续时间延长了 9 d,花量最大,单株花量由对照组的 4.8 朵增长至 7.7 朵。喷施赤霉素处理显著增加了‘福寿’报春苣苔花序级数、单株花量和花葶高度。在株型方面,喷施赤霉素使得‘福寿’赤霉素植株株高显著变高,叶片长和叶柄长显著变长。但喷施赤霉素对‘福寿’报春苣苔小花最大花径、小花单花花期、花葶数量、冠幅和叶片宽的影响不显著。

## 参考文献:

[1] 孔令普,彭光辉,陶秀花,等.江西苦苣苔科植物种质资源及园林应用[J].江西科学,2021,39(5):826-833.

[2] 李振宇,王印政.中国苦苣苔科植物[M].郑州:河南科学技术出版社,2004.

[3] 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.

[4] 王莉芳,黄仕训,周太久,等.广西唇柱苣苔属植物的引种栽培试验[J].福建林业科技,2012,39(2):109-112.

[5] 李腾基,黄洁衍,付志惠,等.外源赤霉素和 6-苄氨基嘌呤对墨兰成花的影响[J].北方园艺,2021(21):64-71.

[6] 王明月,曹受金,彭继庆.赤霉素、水杨酸和乙烯利对圆锥绣球开花及生理特性的影响[J].江西农业大学学报,2023,45(3):605-618.

[7] 张鸽香,侯飞飞.赤霉素对盆栽风信子 BlueJacket 生长与开花的调节[J].江苏农业科学,2012,40(11):179-181.

[8] 彭映辉,曾冬琴,陈飞飞,等.赤霉素及多效唑对 3 种草本花卉花期与株高的影响[J].中南林业科技大学学报,2007,27(4):100-103.

[9] 李云.赤霉素对非洲菊生长开花的影响研究[J].北方园艺,2009(8):199-200.

[10] 窦全丽,唐小迪,张仁波,等.基于种子萌发特征的黔东南特有植物锯缘报春苣苔濒危机制探讨[J].贵州科学,2022,40(6):37-41.

[11] 邓涛,何永艳,欧蒙维,等.外源赤霉素对桂林报春苣苔开花的影响[J].北方园艺,2016(2):59-61.

[12] 赖碧丹,邓征宇,崔忠吉,等.报春苣苔属新品种特异性、一致性和稳定性测试指南研制[J].热带作物学报,2022,43(8):1587-1594.

[13] 李帅杰.穴居植物湖南报春苣苔的繁殖特性研究[D].长沙:湖南师范大学,2020.

[14] 莫佛艳.乐业报春苣苔对天坑生境适应机制研究[D].桂林:广西师范大学,2017.

[15] 艾春晓.4 种报春苣苔属植物的盆花商品化生产技术研究[D].北京:北京林业大学,2013.

[16] 赵密珍.草莓种质资源描述规范和数据标准[M].北京:中国农业出版社,2006.

[17] 卫威风.泰顺县设施葡萄园高架草莓种植技术研究[D].杭州:浙江农林大学,2019.

[18] 张琳,黄志远,苏少文,等.外源激素对荷花生长及相关基因表达的影响[J].西北林学院学报,2019,34(2):35-41.

[19] 张玉兰,王丽颖,梁艺涛,等. GA<sub>3</sub> 处理影响菠菜性别及其株型发育[J].河南师范大学学报(自然科学版),2024,52(2):130-138.

[20] 谭国华,赵统利,李荣花,等.赤霉素对温室草莓生育状况的影响[J].北方果树,1996(1):10-11.

[21] 唐丁,温腾建,卢龙,等.赤霉素处理对峰后葡萄开花期的影响及其分子机理[J].中国农业大学学报,2015,20(6):92-98.

[22] 李奥,宫子惠,张英杰,等.外源激素对蝴蝶兰双梗率及花梗发育的影响[J].分子植物育种,2020,18(4):1313-1318.

[23] 刘晓芬,凌晓祺,向理理,等. 温度和赤霉素对春兰开花的调控[J]. 浙江农业学报,2023,35(2):355-363.

[24] 翁青史. 寒兰(*Gymbidium kanran*)花期调控技术及花期生理响应研究[D]. 福州:福建农林大学,2019.

[25] 郑宝强,王雁,彭镇华,等. 不同生长调节剂处理对卡特兰开花的影响[J]. 林业科学研究,2010,23(5):744-749.

[26] 张晓艳,张志胜,郭和蓉,等. 杂交兰花期调控技术研究[J]. 安徽农业科学,2014,42(17):5400-5402.

[27] 王宝山. 植物生理学[M]. 2 版. 北京:科学出版社,2007.

[28] 李浩铭,李青丰,沈佩宇,等. 植物生长调节剂对萱草观赏性的影响[J]. 草原与草业,2021,33(4):17-21.

[29] TORRES-PIO K, deLa CRUZ-GUZMÁN G H, de LOURDES ARÉVALO-GALARZA M, et al. Morphological and anatomical changes in *Lilium* cv. Arcachon in response to plant growth regulators[J]. Horticulture, Environment, and Biotechnology, 2021, 62(3): 325-335.

[30] 蒋心笛,赵冰. 低温及赤霉素对八仙花盆花花期调控技术的影响[J]. 北方园艺,2024(1):67-75.

[31] LEE H B, IM N H, AN S K, et al. Changes of growth and inflorescence initiation by exogenous gibberellic Acids and 6-benzylaminopurine application in *Phalaenopsis orchids*[J]. Agronomy, 2021, 11(2): 196.

[32] 殷爱华,万利鑫,张学平,等. 外源激素对茶花花期及品质的影响[J]. 南方农业学报,2016,47(12):2113-2117.

## Effects of Gibberellin Treatment on Growth and Flowering of *Primulina*

JIANG Yuxuan<sup>1</sup>, CUI Yang<sup>1</sup>, XIA Ting<sup>1</sup>, SHAO Yan<sup>2</sup>, LUO Le<sup>1,3</sup>

(1. School of Landscape Architecture, Beijing Forestry University/Beijing Key Laboratory of Flower Germplasm Innovation and Molecular Breeding/National Flower Engineering Technology Research Center / Landscape Environment Engineering Research Center of the Ministry of Education / Key Laboratory of Forest and Flower Genetics and Breeding of the Ministry of Education/National Key Laboratory of Efficient Production of Forest Resources, Beijing 100083, China; 2. Hebei Wuling Mountain National Nature Reserve Management Center, Chengde 067399, China; 3. Beijing Laboratory of Urban and Rural Ecological Environment, Beijing 100083, China)

**Abstract:** In order to investigate the effects of gibberellin (GA<sub>3</sub>) at different concentrations on the growth and flowering of *Primulina* ‘Fushou’, and to provide a reference for the application of chemical control technology in the commercial production of *Primulina* plants for plant type control and flowering regulation. The study took *Primulina* ‘Fushou’ as the research object and used field experimental methods to investigate the effects of spraying gibberellin solutions at concentrations of 90, 60, 30, and 0 mg·L<sup>-1</sup> on its growth and flowering characteristics. The results showed that spraying gibberellin GA<sub>3</sub> could affect the growth and flowering characteristics of *Primulina* ‘Fushou’. Spraying a gibberellin solution at a concentration of 30 mg·L<sup>-1</sup> advanced the flowering period by 2 days and extended the flowering duration by 9 days. The number of flowers per plant increased significantly in all treatment groups. Spraying a gibberellin solution at a concentration of 60 mg·L<sup>-1</sup> significantly increased the number of inflorescences. Spraying gibberellin solutions at concentrations of 30 and 60 mg·L<sup>-1</sup> significantly increased the height of the floral peduncle. The plant height of all treatment groups was significantly higher than that of the control group, and the leaf length and petiole length were significantly longer. Spraying gibberellin solutions within the selected concentration range had no significant effect on the maximum flower diameter, single flower duration, number of floral peduncles, leaf width, and plant crown width. In conclusion, gibberellin treatment can advance the flowering of *Primulina* ‘Fushou’, increase the number of flowers, and extend the flowering period. The treatment with 30 mg·L<sup>-1</sup> gibberellin had the best effect. At the same time, the plant leaves and petioles became longer, and the floral peduncle and plant height increased.

**Keywords:** gibberellin; *Primulina*; flowering regulation; plant type control