

天德湖公园耐阴地被植物调查研究

王小莉

(泰州市天德湖园林绿化工程有限公司,江苏泰州 225300)

摘要 本文采用现场实地调查法、资料档案核实法对泰州市天德湖公园绿地耐阴地被植物进行了调查。结果表明:天德湖公园绿地共有 25 科 44 属 56 种耐阴地被植物,其中鸢尾科、禾本科、百合科地被植物运用较多;富贵草、白芨、玉簪、黄金锦络石、毛地黄钓钟柳、赤胫散等 6 种耐阴地被植物新优品种可在其他公园推广应用。

关键词 耐阴地被植物;绿地;天德湖公园;江苏泰州

中图分类号 S688.4 文献标识码 A

文章编号 1007-5739(2022)10-0104-06

DOI:10.3969/j.issn.1007-5739.2022.10.029

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Investigation and Research on Shade-tolerant Ground-cover Plant in Tiande Lake Park

WANG Xiaoli

(Taizhou Tiande Lake Landscaping Engineering Co., Ltd., Taizhou Jiangsu 225300)

Abstract In this paper, the method of on-the-spot investigation and the method of data file verification were used to investigate the shade-tolerant ground-cover plants in the green space of Tiande Lake Park in Taizhou City. The results showed that there were 56 species shade-tolerant ground-cover plants in 25 families, 44 genera in the green space of Tiande Lake Park. Among them, the shade-tolerant ground-cover plants of Iridaceae, Poaceae and Liliaceae were used more frequently. Six new and excellent varieties of shade-tolerant ground-cover plants could be popularized and applied in other parks, including *Pachysandra terminalis*, *Bletilla striata*, *Hosta*, *Trachelospermum asiaticum* 'Ougon Nishiki', *Penstemon digitalis* and *Persicaria runcinata* var. *sinensis*.

Keywords shade-tolerant ground-cover plant; green space; Tiande Lake Park; Taizhou Jiangsu

植物在有限光照条件下所展现的生长状态称为植物的耐阴性^[1]。随着城市化进程的加快,高楼林立,交通纵横,绿树成荫,城市公园绿地逐渐出现大量的郁闭、半郁闭空间^[2]。如何巧妙运用这些空间打造城市微景观,成为当前园林工作者的难题^[3]。本文以泰州市天德湖公园为调查范围,对公园 2009 年以来栽植和应用的耐阴地被植物进行系统调查,总结了耐阴地被植物的生物特性,筛选出符合公园景观、适合公园栽植的耐阴地被植物品种,以期今后耐阴地被植物的推广扩繁、增加公园景观丰富度提供参考。

1 材料与方法

1.1 研究区概况

天德湖公园位于泰州市海军大道北侧,在周山河南岸、海陵路东侧、鼓楼路西侧,占地面积较大,为

105.221 8 hm²。总体来看,公园呈矩形布局,东西长 1 010 m,南北长 1 100 m,公园中央布置了约 33.3 hm²的人工湖和部分岛屿。公园地处北亚热带湿润气候区,四季分明,夏季高温多雨,冬季温和少雨,年均气温 14.4~15.1 ℃,公园内景观植物丰富。

1.2 调查范围及方法

天德湖公园绿化面积 668 282 m²,按乔木、灌木、藤本、草本、地被、水生、竹类类型划分,天德湖公园现有植物品种约 161 科 397 种。其中,乔木 46 科 140 种、灌木 33 科 66 种、藤本 9 科 11 种、草本 12 科 20 种、地被 39 科 98 种、水生 20 科 53 种、竹类 2 科 9 种。此外,公园内分布多个植物专类园,包括牡丹园、月季园和鸢尾园。

在本研究中,将现场实地调查法、资料档案核实法相结合,对上述范围进行调查,重点对天德湖公园

收稿日期 2021-10-09

内林下植被景观、人工造景、景观节点等重要位置进行调查。调查内容涵盖天德湖公园耐阴地被植物品种、观赏性、栽植方式、生长状况等。

2 结果与分析

2.1 耐阴地被植物种类

通过现场调查、查询资料,天德湖公园绿地中耐

阴地被植物共计 56 种,含百合科、唇形科、凤尾蕨科、禾本科、虎耳草科、黄杨科、夹竹桃科、菊科、兰科、马鞭草科、毛茛科、蔷薇科等 25 科;含沿阶草属、八角金盘属、百子莲属、常春藤属、赤竹属、葱莲属、大青属、大吴风属、钓钟柳属、凤尾蕨属、狗脊属、虎耳草属、吉祥草属等 44 属。具体品种见表 1。

表 1 天德湖公园耐阴地被植物汇总

科名	属名	种名	拉丁名	生长状况
百合科	沿阶草属	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus</i>	生长旺盛
百合科	沿阶草属	黄纹剑叶沿阶草	<i>Ophiopogon griffithii</i>	生长一般
百合科	吉祥草属	银边吉祥草	<i>Reineckea carnea</i> var. <i>variegata</i>	生长旺盛
百合科	吉祥草属	吉祥草	<i>Reineckia carnea</i>	生长旺盛
百合科	蜘蛛抱蛋属	一叶兰	<i>Aspidistra elatior</i>	生长旺盛
百合科	山麦冬属	兰花三七	<i>Liriope cymbidiorompha</i>	生长旺盛
百合科	山麦冬属	阔叶山麦冬	<i>Liriope muscari</i>	生长旺盛
百合科	萱草属	大花萱草	<i>Hemerocallis hybrida</i>	生长旺盛
百合科	萱草属	金娃娃萱草	<i>Hemerocallis fulva</i> 'Golden Doll'	生长旺盛
百合科	萱草属	双色火焰萱草	<i>Hemerocallis fulva</i> 'Flame'	生长一般
百合科	萱草属	红宝石萱草	<i>Hemerocallis fulva</i> 'Ruby'	生长旺盛
百合科	玉簪属	爱国者玉簪	<i>Hosta</i> 'Patriot'	生长旺盛
百合科	玉簪属	六月玉簪	<i>Hosta</i> 'June'	生长旺盛
百合科	玉簪属	火山岛玉簪	<i>Hosta</i> 'Volcano Island'	生长旺盛
百合科	玉簪属	巨无霸玉簪	<i>Hosta</i> 'Sum and Substance'	生长旺盛
百合科	玉簪属	甜心玉簪	<i>Hosta</i> 'So Sweet'	生长旺盛
百合科	玉簪属	冰与火玉簪	<i>Hosta</i> 'Ice and Fire'	生长旺盛
百合科	玉簪属	玛格丽特玉簪	<i>Hosta</i> 'Margaret'	生长旺盛
百合科	玉簪属	首霜玉簪	<i>Hosta</i> 'First Frost'	生长旺盛
百合科	玉簪属	细跟高玉簪	<i>Hosta</i> 'Thin and Tall'	生长一般
禾本科	芒属	花叶芒	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Variegatus'	生长旺盛
禾本科	画眉草属	红脉画眉草	<i>Eragrostis rufinerva</i> Chia	生长旺盛
禾本科	赤竹属	菲白竹	<i>Sasa fortunei</i>	生长旺盛
禾本科	箬竹属	阔叶箬竹	<i>Indocalamus latifolius</i>	生长旺盛
禾本科	箱根草属	箱根草	<i>Hakonechloa macra</i>	生长一般
唇形科	美国薄荷属	美国薄荷	<i>Monarda didyma</i>	生长旺盛
唇形科	野芝麻属	野芝麻	<i>Lamium barbatum</i>	生长旺盛
唇形科	筋骨草属	姬十二单筋骨草	<i>Ajuga ciliata</i>	生长旺盛
唇形科	活血丹属	花叶活血丹	<i>Glechoma hederacea</i> 'Variegata'	生长旺盛
鸢尾科	鸢尾属	路易斯安娜鸢尾	<i>Iris hybrids</i> 'Louisiana'	生长旺盛
鸢尾科	鸢尾属	马蔺	<i>Iris lactea</i> Pall. var. <i>chinensis</i>	生长旺盛
鸢尾科	鸢尾属	玉蝉花	<i>Iris ensata</i>	生长一般
鸢尾科	庭菖蒲属	庭菖蒲	<i>Sisyrinchium rosulatum</i>	生长旺盛
石蒜科	百子莲属	百子莲	<i>Agapanthus africanus</i>	生长旺盛
石蒜科	葱莲属	韭兰	<i>Zephyranthes grandiflora</i>	生长一般
石蒜科	葱莲属	葱兰	<i>Zephyranthes candida</i>	生长旺盛
夹竹桃科	络石属	黄金锦络石	<i>Trachelospermum asiaticum</i> 'Ougon Nishiki'	生长旺盛
夹竹桃科	络石属	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i>	生长旺盛
五加科	常春藤属	中华常春藤	<i>Hedera nepalensis</i> var. <i>sinensis</i>	生长旺盛
五加科	常春藤属	花叶常春藤	<i>Hedera helix</i> 'Discolor'	生长一般
蔷薇科	蛇莓属	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>	生长一般
蔷薇科	萎陵菜属	蛇含萎陵菜	<i>Potentilla kleiniana</i>	生长旺盛
酢浆草科	酢浆草属	红花酢浆草	<i>Oxalis corymbosa</i>	生长旺盛
酢浆草科	酢浆草属	黄花酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i>	生长旺盛

表1 (续)

科名	属名	种名	拉丁名	生长状况
虎耳草科	虎耳草属	虎耳草	<i>Saxifraga stolonifera</i>	生长旺盛
虎耳草科	绣球属	无尽夏绣球	<i>Hydrangea macrophylla 'Endless Summer'</i>	生长旺盛
虎耳草科	绣球属	舞会绣球	<i>Hydrangea macrophylla 'Dancing'</i>	生长旺盛
虎耳草科	绣球属	太阳神殿绣球	<i>Hydrangea macrophylla 'Titan'</i>	生长旺盛
小檗科	十大功劳属	阔叶十大功劳	<i>Mahonia bealei</i>	生长旺盛
小檗科	十大功劳属	狭叶十大功劳	<i>Mahonia fortunei</i>	生长旺盛
鸭跖草科	紫露草属	紫鸭跖草	<i>Tradescantia pallida</i>	生长旺盛
鸭跖草科	紫露草属	紫露草	<i>Tradescantia ohioensis</i>	生长旺盛
菊科	大吴风草属	大吴风草	<i>Farfugium japonicum</i>	生长旺盛
菊科	大吴风草属	黄斑大吴风草	<i>Farfugium japonica cv. aureo-maculatum</i>	生长旺盛
马鞭草科	棘枝属	姬岩垂草	<i>Phyla canescens</i>	生长一般
马鞭草科	大青属	臭牡丹	<i>Clerodendrum bungei</i>	生长一般
十字花科	诸葛菜属	诸葛菜	<i>Orychophragmus violaceus</i>	生长旺盛
卫矛科	卫矛属	花叶扶芳藤	<i>Euonymus fortunei</i>	生长旺盛
莎草科	苔属	金叶苔草	<i>Carex oshimensis 'Evergold'</i>	生长一般
黄杨科	粉蕊黄杨属	富贵草	<i>Pachysandra terminalis</i>	生长旺盛
三白草科	蕺菜属	鱼腥草	<i>Houttuynia cordata Thunb.</i>	生长一般
乌毛蕨科	狗脊属	胎生狗脊蕨	<i>Woodwardia prolifera</i>	生长旺盛
凤尾蕨科	凤尾蕨属	蜈蚣蕨	<i>Pteris vittata</i>	生长一般
毛茛科	铁筷子属	铁筷子	<i>Helleborus thibetanus</i>	生长一般
兰科	白芨属	白芨	<i>Bletilla striata</i>	生长旺盛
玄参科	钓钟柳属	毛地黄钓钟柳	<i>Penstemon digitalis</i>	生长旺盛
蓼科	蓼属	赤胫散	<i>Persicaria runcinata var. sinensis</i>	生长旺盛
夹竹桃科	蔓长春属	蔓长春	<i>Vinca major</i>	生长旺盛
五加科	八角金盘属	八角金盘	<i>Fatsia japonica</i>	生长旺盛

注:大花萱草、金娃娃萱草、双色火焰萱草、红宝石萱草同为萱草种;爱国者玉簪、六月玉簪、火山岛玉簪、巨无霸玉簪、甜心玉簪、冰与火玉簪、玛格丽特玉簪、首霜玉簪、细跟高玉簪同为玉簪种;无尽夏绣球、舞会绣球、太阳神殿绣球同为绣球种。

2.2 耐阴地被植物应用形式

近年来,天德湖公园在耐阴地被植物的品种选择、造景方式等方面进行了大量尝试,在耐阴地被植物品种选择应用、人工群落景观营造和协调色彩搭配方面有很多成功案例。虽然麦冬、常春藤等传统耐阴地被植物应用占了较大比例,但是一些观赏性较好、适应性强的新优地被植物也已开始逐步应用,耐阴地被植物品种越来越丰富,如赤胫散、白芨、毛地黄钓钟柳等在绿地中出现的频率也越来越高。

2.2.1 单品种片植。在天德湖公园中单品种片植运用较多,如西门的香樟纯林、无名山下的广玉兰纯林等。在这些单品种片植绿地中,虽然树种结构较为单一,但由于日常管理得当,广玉兰、香樟长势较佳,目前林分已趋于郁闭,在炎热的夏季能够为游人提供遮阴场所。为进一步打造景观效果,公园在香樟林下采用片植方式栽种无尽夏(图1)、诸葛菜等地被植物,再配合草本植物,形成“乔木层+地被层+草本”的3层群落结构。该群落结构虽然形式简单,但实际景

观效果通透性较强,通过量的累加,给人以强烈的视觉效果,着力体现该品种植物的群体美,形成美丽的景观。



图1 天德湖公园香樟林下片植无尽夏

2.2.2 组合混植。在天德湖公园中的道路节点、地形起伏的区域,地被植物常以多品种组合混植的方式呈现。在混植方式方面,通过不同品种、不同花色的地被植物的混植,体现不同植物之间的协调,如在白芨中混植绣球。根据耐阴地被植物不同的高度、色彩、花期、叶片形状等组合配置,形成错落有致、色彩丰富的景色,使游人不断欣赏到因时序变换而不断

转换的特色景观。

在道路节点,根据道路的起伏或坡度等立地条件,选择一些与其相适应的宿根耐阴地被植物,通过点植、组合种植的方式进行有序搭配,营造一种花开时节生机盎然的景象,例如天德湖公园枣树林下赤胫散、钓钟柳、玉簪混种的耐阴花境(图2)。



图2 天德湖公园枣树林下赤胫散、钓钟柳、玉簪混种的耐阴花境

2.2.3 带状片植。带状片植常运用在林缘处或路缘处,其作用主要是为了增加景观过渡效果,增加整体景观深度感。通常以栽植密度较高、林分郁闭程度较高的常绿乔木(香樟、无患子、含笑等)作为乔木层,在靠近路缘或林缘处光照条件较为充分的区域,选择耐阴性不强的品种,栽植八仙花、金边黄杨等灌木丰富林相景观,形成灌木层。灌木层除了起到丰富林相效果的作用外,还可对林种进行遮挡,与乔木层树干形成虚实对比。在地被层中,栽植玉簪(图3)、鸢尾等植物,可以柔化道路边界线,使道路与景观进行充分衔接,融为一体。例如,公园中无患子片林的林缘处栽植了不同品种的玉簪,在景观配色上形成差异,丰富了园路整体景观。



图3 天德湖公园路边栽植带状玉簪

2.3 新优耐阴品种

经现场调查,根据耐阴性以及景观特性总结出

了天德湖公园中的部分新优耐阴品种,在今后的公园建设中可推广运用。

2.3.1 富贵草。富贵草是多年生宿根植物,生命力强大,四季常绿,耐寒又耐阴,在终年无光环境中也可以迅速生长。花期6—9月,白色小花,叶片绿色,面积大(图4),能吸收空气中的有毒物质,净化空气能力较强。目前,富贵草栽植于天德湖公园果岭枣树林下,生长旺盛。



图4 富贵草

2.3.2 白芨。白芨喜温暖、阴凉和较阴湿的环境,属地生草本植物。10月之后天气渐凉,茎叶衰老,逐渐泛黄枯萎。冬季进入休眠期,开春后假鳞茎开始萌芽生长。目前,天德湖大浦园林下群植了一片白芨,每年5月、6月一片紫色小花海(图5),吸引了不少市民驻足观赏。



图5 白芨

2.3.3 玉簪。玉簪耐寒冷,忌烈日照射,喜半阴,适宜肥沃湿润、排水良好的沙壤土,属典型的阴性植物,受强光照射时叶片变黄、生长不良。在我国大部分地区均能露地越冬,地上部分经霜后枯萎,翌春萌发新芽,花期7—9月。目前,天德湖公园所栽的玉簪品种有爱国者、六月、火山岛、巨无霸、甜心、冰与火、玛格

丽特、首霜、细跟高(图6),其中玛格丽特品种耐热性最好,细跟高长势一般。



注:a为玛格丽特,b为冰与火,c为细跟高,d为巨无霸,e为火山岛,f为爱国者,g为首霜,h为甜心,i为六月。

图6 玉簪

2.3.4 黄金锦络石。黄金锦络石生性强健,喜光照又强耐阴,抗病能力强。新叶为橙黄色,老叶有黄绿色斑纹,叶色绚丽多彩,颇具观赏价值。目前,天德湖公园西区桂花、女贞林下栽植了一片黄金锦络石(图7),长势旺盛。



图7 黄金锦络石

2.3.5 毛地黄钓钟柳。毛地黄钓钟柳是多年生常绿草本,喜光照也耐阴。秋凉后,基生叶转红,万绿丛中一点红,给萧条的冬季带来勃勃生机。每年六七月开花,光照强度会影响花的颜色,一般为浅紫色。目前,天德湖公园果岭林下耐阴花境中栽植了不少毛地黄钓钟柳(图8),长势旺盛。毛地黄钓钟柳可作为林下地被、花境栽植的良好材料。

2.3.6 赤胫散。赤胫散是多年生草本,耐阴性很强,



图8 毛地黄钓钟柳

冬季地面以上枯萎。早春发芽,其幼株枝条、叶柄及叶中脉均为紫红色,在林荫下特别有层次感。目前,天德湖乡土园、茂林情趣山脚下等处均栽植有赤胫散(图9),生长旺盛,特别耐修剪。



图9 赤胫散

3 结论与讨论

经过调查,泰州市天德湖公园内的耐阴地被植物种类丰富、生长状况较为良好。富贵草、白芨、玉簪、黄金锦络石、毛地黄钓钟柳、赤胫散是天德湖公园中的部分新优耐阴品种,建议在今后的公园建设中推广运用。

综合本文调查结果,特提出以下建议。一是加强园区管理及地被植物养护。泰州市天德湖公园内的植被生长状况较为良好,大部分区域已形成了较为稳定的景观效果,但一些新栽植区域易出现管理忽视现象,建议根据每种地被植物的生物学及生态学特性,选择适宜的地点种植,以形成理想的景观。同时,要加强地被植物养护管理,地被植物不同于乔灌木,它需要经常除草,以保证地被景观效果^[9]。二是将新品种选育与乡土耐阴植被充分结合。天德湖公园作为江苏省第六届园艺博览会的主会场,近年来越

来越注重其景观效果在泰州市城市绿地中的引领作用。该公园设置了牡丹园、鸢尾园和月季园,并且在园内穿插种植耐阴地被植物,凸显了植物专类园的景观效果。然而,公园在注重乡土品种运用的同时,也要注重新品种选育,在香樟林、广玉兰林等乔木纯林下适栽种植观花观果类地被植物,创新造景^[4]。三是注重新品种的推广运用。在本文“2.3 新优耐阴品种”中优选出了6种适合在公园中推广栽植的耐阴地被植物,在今后公园建设中要遵循自然规律,以设计优先为原则,每年进行造景更新^[5-6],营造出更好更新的景观效果吸引游客。此外,新品种不仅可在天德湖公园运用,还可在泰州市其他公园推广运用,共同塑造美丽泰州。

(上接第 103 页)

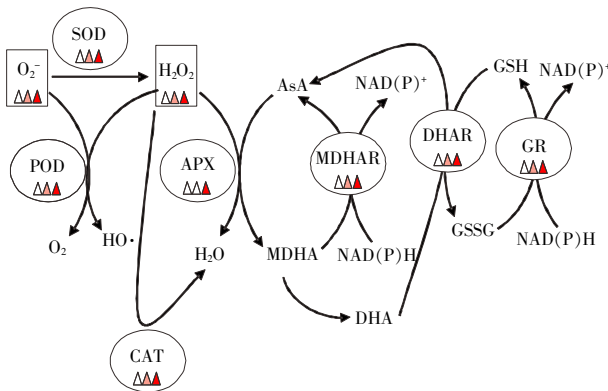


图 10 越南槐种子萌发过程中抗氧化酶系统对钙离子胁迫的响应

物生理学报, 2017, 53(7): 1150-1158.

- [2] 檀龙颜, 王海燕, 黄丽容, 等. 不同浓度钙胁迫对金荞麦种子萌发的影响[J]. 种子, 2020, 39(10): 82-85.
- [3] 吕朝燕, 田维怡. 钙离子胁迫对 3 种牧草种子萌发及幼苗生长的影响[J]. 种子, 2019, 38(4): 56-61.
- [4] 冯晓英, 胡章平, 乙引. Ca^{2+} 胁迫下伞花木和华山松脯氨酸及可溶性蛋白质含量的变化[J]. 贵州农业科学, 2010, 38(9): 169-170.
- [5] 彭博, 徐鸣洲, 王妍, 等. 钙胁迫对狭叶香蒲的生长及逆境生理指标的影响[J]. 西部林业科学, 2020, 49(4): 163-170.
- [6] 檀龙颜, 何雨. 钙离子胁迫对金荞麦幼叶的影响[J]. 现代农业科技, 2020(18): 53-55.
- [7] 贵州植物志编辑委员会. 贵州植物志: 第七卷[M]. 成都: 四川民族出版社, 1989.

4 参考文献

- [1] 潘颖峰, 叶建荣, 蒋楚楚, 等. 杭州市耐阴植物应用调查研究[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(18): 9775-9777.
- [2] 翟咏, 胡二红. 3 种耐阴地被植物在太原市园林绿化中的应用[J]. 山西科技, 2012, 27(6): 116-117.
- [3] 李英男, 杨秀珍, 任利超, 等. 北京奥林匹克森林公园地被植物的应用[J]. 北京林业大学学报, 2010, 32(增刊 1): 189-193.
- [4] 彭丽文. 城市森林生态游览区生态修复与景观设计研究: 以遂宁东山森林生态区为例[J]. 城市住宅, 2019, 26(5): 35-38.
- [5] 高红娟, 曾伟, 雷江丽. 广东地区公园绿地林下耐阴地被植物应用研究[J]. 广东农业科学, 2020, 47(3): 50-58.
- [6] 任全进, 陈晓萱, 于金平. 耐阴地被植物及其在园林中的应用[J]. 中国野生植物资源, 2012, 31(6): 62-64.
- [8] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部: 2020 年版[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [9] 檀龙颜, 马洪娜. 越南槐繁殖与栽培技术的研究进展[J]. 种子, 2017, 36(8): 52-56.
- [10] 黄丽容, 吴月君, 吴依琳, 等. 不同浓度钙离子对越南槐种子萌发的影响[J]. 种子, 2021, 40(4): 81-84.
- [11] 孙长生, 龙祥友, 朱虹, 等. 不同温度对山豆根种子发芽的影响[J]. 种子, 2014, 33(5): 82-85.
- [12] 檀龙颜. 油菜 (*Brassica napus*) 种子萌发响应 NaCl 胁迫的生理学及蛋白质组学研究[D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2014.
- [13] 项俊, 赵芳, 方元平, 等. 水分和钙胁迫对苔藓植物生理生化指标的影响[J]. 环境科学与技术, 2010, 33(增刊 2): 70-74.
- [14] AHIRE M L, LAXMI S, WALUNJ P R, et al. Effect of potassium chloride and calcium chloride induced stress on *in vitro* cultures of *Bacopa monnieri* (L.) Pennell and accumulation of medicinally important bacoside A[J]. Journal of Plant Biochemistry and Biotechnology, 2014, 23(4): 366-378.
- [15] 王传明, 乙引. 外源 Ca^{2+} 对喜钙植物、随遇植物和嫌钙植物 POD 活性和相对含水量的影响[J]. 湖北农业科学, 2014, 53(10): 2347-2351.
- [16] SABIR F, SANGWAN R S, KUMAR R, et al. Salt stress-induced responses in growth and metabolism in callus cultures and differentiating *in vitro* shoots of Indian ginseng (*Withania somnifera* Dunal) [J]. Journal of Plant Growth Regulation, 2012, 31(4): 537-548.