

山菅兰新优品种及繁殖应用技术研究

于泽群^{1*}, 秦 焱¹, 吕秀立^{2#}

¹上海园林绿化建设有限公司, 上海

²上海市园林科学规划研究院, 上海

收稿日期: 2024年1月29日; 录用日期: 2024年3月15日; 发布日期: 2024年3月28日

摘 要

为促进山菅兰属植物在长三角园林绿化中的应用, 本研究选取观赏性状突出, 应用潜力较大的10种山菅兰, 就其观赏性、适应性、应用情况等进行了总结, 并详细阐述了山菅兰的繁殖、栽种、病虫害防治等养护技术要点, 相关结果可为山菅兰属植物在长三角地区的推广应用提供参考。

关键词

山菅兰, 新优品种, 生物学特性, 长三角地区, 推广应用

Research on New and Superior Varieties of *Dianella ensifolia* and Its Propagation Application Technology

Zequn Yu, Ye Qin, Xiuli Lv

¹Shanghai Gardening-Landscaping Construction Co., Ltd., Shanghai

²Shanghai Academy of Landscape Architecture Science and Planning, Shanghai

Received: Jan. 29th, 2024; accepted: Mar. 15th, 2024; published: Mar. 28th, 2024

Abstract

In order to promote the application of *Dianella ensifolia* in the Yangtze River Delta landscape engineering, this study selected 10 species (varieties) of *Dianella ensifolia* with outstanding ornamental traits and high application potential, summarized their ornamental, adaptability, application, etc., and expounded in detail the key application techniques of breeding and maintenance of

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 于泽群, 秦焱, 吕秀立. 山菅兰新优品种及繁殖应用技术研究[J]. 植物学研究, 2024, 13(2): 197-205.

DOI: 10.12677/br.2024.132021

***Dianella ensifolia*. The relevant results can provide reference for the popularization and application of the plant in the Yangtze River Delta.**

Keywords

***Dianella ensifolia*, Excellent Varieties, Biological Characteristics, Yangtze River Delta Region, Promotion and Application**

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

山菅兰又名山猫儿、山兰花或金交剪，为百合科山菅兰属多年生草本植物，目前已知的原生种和栽培种近 30 个，长三角城市近几年引进应用了少数几个品种。山菅兰株型高挑，叶型多样，叶色丰富，适应性较强，易于规模化繁殖，既可以庭院盆栽观赏，也可以作为彩色地被植物片植于城市公园、花坛、绿地等处。

近几年，国内相关研究主要集中于山菅兰生药学特性和抗逆性评价，例如，赵琪钟等(2017)研究了山菅兰生药学特性[1]，李凯歌等(2022)分析了山菅兰根化学成分及对细胞增殖的影响[2]，何雪娇等(2019)评价了山菅兰的抗冷性[3]，王莺璇(2012)与李银(2019)分别研究了山菅兰的抗旱特性[4] [5]，刘悦明等(2019)研究了山菅兰的耐荫性[6]，但关于新优山菅兰品种的引进以及应用技术的研究较为缺乏[7] [8] [9]。本研究结合工程应用实际，选取观赏性状突出、适应性强、养护简单、应用潜力较大的 10 个种或栽培种进行介绍，以期为山菅兰属植物在长三角地区的进一步推广应用提供参考。

2. 新优品种

1) 长果山菅(*Dianella tasmanica*): 19 世纪初发现于澳大利亚塔斯马尼亚州，株高 100~110 cm，叶长可达 100 cm，叶宽 1.5~4 cm，叶片大部分时间呈深紫色，但会根据气温的变化而变化，花绿色或暗紫色，结 10 到 25 毫米长的蓝色大浆果(见图 1)。长果山菅的抗逆性突出，对干旱和霜冻表现出较强的适应性，可在长三角地区顺利越冬，观赏价值突出。



Figure 1. *Dianella tasmanica*

图 1. 长果山菅

2) 花叶长果山菅(*Dianella tasmanica* 'Variegata'): 长果山菅的栽培种, 又名花叶山菅、银边山菅兰, 株高 40~70 cm, 革质线状叶, 叶长 30~40 cm, 叶缘有淡黄色斑纹, 叶中有白色条纹, 夏季开花, 花色淡紫至淡黄色, 果实蓝紫色(见图 2)。该品种适应性较强, 对土壤、水肥等生长条件要求不高, 可适应长三角地区冬季零度左右的低温气候, 分株繁殖或播种繁殖均可, 既可盆栽观赏也可作为花坛绿地的地被植物, 近几年开始在长三角地区应用, 市场反应较好。



Figure 2. *Dianella tasmanica* 'Variegata'
图 2. 花叶长果山菅



Figure 3. *Dianella tasmanica* 'TAS300'
图 3. 山菅兰 'TAS300'

3) 山菅兰 'TAS300' (*Dianella tasmanica* 'TAS300'): 长果山菅的栽培种, 根状茎丛生, 绿色革质叶成拱形或直立, 叶色冬季变红, 夏季开黄色花蕊的星形蓝色小花, 果实蓝色或紫色, 生长周期 2~5 年, 成株高 100~150 cm(见图 3)。「TAS300」可全光照或部分遮阴, 抗虫害、病害能力较强, 基本不需要修剪。目前, 该品种在英国等欧洲国家有所应用, 国内尚未有相关报道。

4) 山菅兰 'TR20' (*Dianella tasmanica* 'TR20'): 长果山菅的栽培种, 叶色随气温变化的色叶山菅兰, 成株高 50~60 cm, 冠幅 60~65 cm, 外观浓密整齐, 耐高温与霜冻, 叶片在春夏季为绿色, 秋冬季节随气温的降低逐渐变为微红至红色, 花期 10~11 月(见图 4)。「TR20」根系发达, 片植于河岸或山坡处, 可有效提高土壤抗侵蚀能力。目前, 「TR20」在澳大利亚堪培拉、南澳州、西澳州和昆士兰州等多个地区广泛种植, 国内尚未有相关报道。



Figure 4. *Dianella tasmanica* 'TR20'
图 4. 山菅兰 'TR20'



Figure 5. *Dianella prunina*
图 5. 蓝叶山菅兰

5) 蓝叶山菅兰(*Dianella prunina*): 自然分布于澳大利亚新南威尔士州的砂岩植被、林地、灌木丛中, 株高可达 200 cm, 叶长 70~90 cm, 叶宽 3~4 cm, 春季开蓝色到紫色的两性花, 结紫色浆果(见图 5)。蓝叶山菅兰的显著特征是叶片呈带白霜的蓝灰色, 交替排列成簇, 叶片基部被遮挡——每片叶子上侧的两半纵向折叠, 看似粘在一起。蓝叶山菅兰适应性较强, 对光照、水肥均无特殊要求, 需要注意的是排水, 避免因积水而烂根。目前, 蓝叶山菅兰在欧洲、亚洲多个国家广泛种植, 具有较高的应用价值。

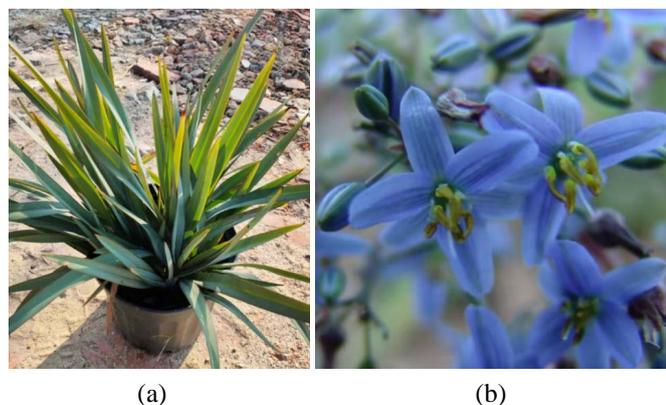


Figure 6. *Dianella prunina* 'Utopia'
图 6. 山菅兰 '乌托邦'

6) 山菅兰‘乌托邦’(*Dianella prunina* ‘Utopia’): 中等大小的蓝色山菅兰, 株型紧凑, 株高 50~60 cm, 冠幅 40~50 cm, 具有微红色叶缘的蓝灰色叶片, 开蓝色或黄色花, 花期 9~11 月(见图 6)。*‘乌托邦’* 抗逆性强, 尤为耐旱耐寒, 可在干燥的环境中长时间存活, 可在-8℃的低温下存活, 适合家庭盆栽、庭院点缀、公园绿地镶边等。目前, 国内已引进该品种并进行了规模化繁殖, 在长三角地区公园绿地中已有少量应用, 发展潜力巨大。

7) 山菅兰(*Dianella ensifolia*): 自然分布于马达加斯加、印度、中国南部、日本、马来西亚等热带和亚热带地区低海拔的雨林中。叶片革质剑型, 中间宽, 两端逐渐变细, 生长于匍匐多分枝的根茎中, 根茎蔓延能力强, 可形成大片丛集, 株高可达 150~200 cm, 开白色、紫色、蓝色花, 花药黄色或橙色, 浆果紫色, 果实汁液可提取蓝色染料或入药(见图 7)。山菅兰适合片植, 即可赏叶亦可观花, 目前在新加坡等少数国家有所应用, 国内应用较少。

8) 金线山菅兰(*Dianella ensifolia* ‘Marginata’): 栽培种, 狭条状披针型叶片, 叶缘有锯齿, 叶片中间或边缘有亮金色条纹, 花小而生多, 花色丰富, 常见的有白绿色、淡黄色、淡紫色等, 花期 3~8 月(见图 8)。金线山菅兰喜高温高湿环境, 耐半阴、耐旱, 引种试验表明该品种对上海地区夏季高温、梅雨季节高湿的适应性较好, 不需过多养护即可保证成活率和景观效果, 具有较大的应用潜力。



Figure 7. *Dianella ensifolia*

图 7. 山菅兰



Figure 8. *Dianella ensifolia* ‘Marginata’

图 8. 金线山菅兰

9) 蓝色山菅兰(*Dianella caerulea*): 天然分布于澳大利亚塔斯马尼亚州、维多利亚州、新南威尔士州和昆士兰州, 18 世纪后期在英国开始繁殖应用。成株高 100 cm, 叶片深绿色, 叶缘锯齿状, 叶长可达 70 cm, 宽 0.5~2.5 cm, 根茎发达, 开深蓝色或蓝绿色花, 结靛蓝色浆果(见图 9)。蓝色山菅兰耐寒耐涝性强, 能适应雨雪和霜冻天气, 常用作庭院、公园、绿地的树篱植物。蓝色山菅兰的变异种较多, 已记载的有 7 个, 在英国、澳大利亚有一定范围的应用, 长三角地区尚未有引种报道。



Figure 9. *Dianella caerulea*
图 9. 蓝色山菅兰



Figure 10. *Dianella caerulea* 'Little Jess'
图 10. 山菅兰 '小杰西'

10) 山菅兰 '小杰西' (*Dianella caerulea* 'Little Jess'): 矮化品种, 株型紧凑, 枝条较短, 成株高 30~40 cm, 宽 30~40 cm, 叶片韧性强, 不易倒塌, 可维持优美的株型, 花期 9~11 月, 开蓝色小花, 花量大(见图 10)。「小杰西」适应性强, 耐潮湿和霜冻, 耐旱性尤为突出, 每 2~3 年修剪枯枝老叶保持株型即可, 养护成本低, 国内尚未有相关报道[10]。

3. 繁殖方法

3.1. 分株繁殖

分株繁殖操作简单、成苗快、成本低, 适合根系发达、蔓延萌蘖能力较强的山菅兰属植物。山菅兰

在生长季节会迅速分生出大量幼苗，可适时剪断根茎，移栽至新容器即可成为新植株。需要注意的是，为保证繁育质量，生产中多选择根系粗壮、种植 3 年以上的植株进行分株，培育新植株的同时利于母株的生长。

3.2. 播种繁殖

首先催芽，用 10% 的双氧水对山菅兰种子进行消毒，再用 40℃ 的温水浸种 4~5 h；其次是萌芽，将处理后的种子置于人工气候箱 10~16 h，温度设定为 25℃，相对湿度 95%；最后是播种，将萌芽的种子均匀的播撒在湿润的砂质壤土中。

3.3. 组培繁殖

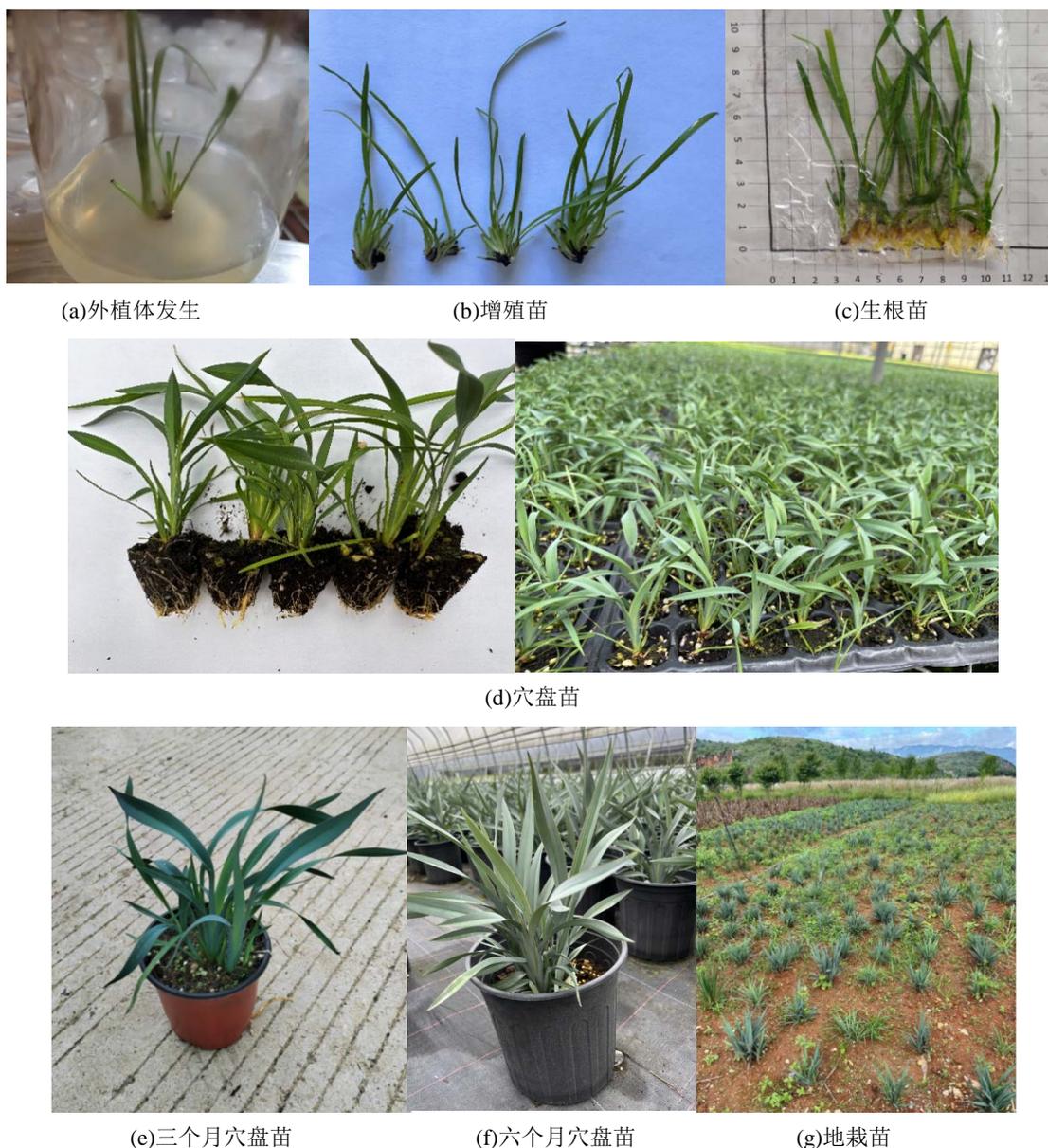


Figure 11. The tissue culture production process of *Dianella prunina* 'Utopia'
图 11. 山菅兰 '乌托邦' 组培生产过程

以国内育苗企业新引进的山菅兰‘乌托邦’为例，总结组培生产过程，为山菅兰属新优品种的规模化繁殖提供借鉴。‘乌托邦’组培繁育时，采用秋季休眠芽做外植体。将外植体去掉叶片及根系后，剥去外围老叶，消毒后接入基础培养基：MS + NAA 0.2 mg/L + BA 0.2 mg/L，培养 30 天左右，可以获得无菌苗(图 11(a))。无菌萌发后转入增殖培养基 MS + NAA 0.1 mg/L + BA 1.0 mg/L，月增殖率可以达到 2.5~3 (图 11(b))；待幼苗长至 2~3 cm 时，自基部切开，单棵或丛生芽移至生根培养基 1/2MS + NAA 0.2 mg/L + IBA 0.2 mg/L 中，培养 25 天左右，可以诱导出短小粗壮的不定根，生根率达到 95% (图 11(c))。生根苗可移入穴盘，在温室内炼苗，移栽 2 个月，根系抱团之后即可以上盆种植(图 11(d))。

穴盘苗初次上盆宜选择口径 12 cm 种植盆，种植 3 个月后，叶片颜色呈现蓝绿色，舒展飘逸，分株增生明显，成为丛苗，一般包含 6~10 个芽(图 11(e))。满盆后再换入口径 20 cm 的种植盆中，继续生长三个月，冠幅会明显增加，叶片变宽，长势旺盛(图 11(f))。待盆栽苗根系盘满基质时，即可移入大田种植(图 11(g))。

4. 长三角地区管理养护技术

4.1. 土壤要求

大部分山菅兰品种对土壤的适应范围较广，从沙质土到粘土均可成活，能适应长三角地区的土壤条件。但有几个品种需要特别注意，例如‘TAS300’喜爱中等肥沃、富含腐殖质、中性至酸性的土壤，山菅兰‘乌托邦’喜干燥、中性的砂质土壤，山菅兰喜潮湿、微酸性、排水良好的土壤，栽植时应根据不同品种的特性，提供相应的土壤条件。

4.2. 光照需求

山菅兰对光照要求不严格，全光照、部分遮阴均可生长，在长三角地区可应用于城市路边、公园绿地、林下、花坛花境、屋顶花园等处。需要注意的是，大部分山菅兰品种在半阴的地方可正常生长、开花，但多数情况下不结果。对于果实颜色别致的品种，如山菅兰‘TAS300’、蓝色山菅兰、山菅兰等，可栽植于林下或中大型植物下方，促进结实，提高植株的整体观赏价值。

4.3. 水肥管理

山菅兰喜湿润土壤，但是不喜积水，养护时应等到土壤完全干旱的时候再浇水。长三角地区梅雨季节或夏季大雨时应及时遮雨或者搬到室内，避免积水。个别品种，如蓝叶山菅兰在积水时容易根部腐烂，此时应该马上对根部进行修剪，及时排水或更换干燥土壤。此外，山菅兰‘小杰西’耐旱性尤为突出，在澳大利亚多地栽种可利用自然降雨存活，不需额外浇水。大部分山菅兰品种对肥料无特殊要求，在种植时添加一次肥料即可保证正常生长，少数需肥量较大的品种，如长果山菅和山菅兰‘TAS300’，可每年春季施加一次缓释肥。

4.4. 修剪管理

山菅兰的修剪可分为轻度修剪和中度修剪两类。花叶长果山菅、山菅兰‘TR20’、山菅兰‘乌托邦’、山菅兰‘小杰西’等小型山菅兰不需太多修剪，每 1~2 年去除老叶，并结合植株长势去除花茎即可。长果山菅、蓝叶山菅兰、蓝色山菅兰、山菅兰等大中型山菅兰每 2~3 年进行一次中度修剪，去除老叶及徒长叶，保持株型美观。此外，个别山菅兰品种根系发达，如山菅兰‘TR20’，种植于河岸护坡或山坡处具有极强的水土保持能力，但种植时要设置阻根板，防止串根，影响景观效果。

4.5. 病虫害防治

山菅兰原生种多分布在高温高湿的环境中，大部分品种对长三角地区的气候表现出了较好的适应性，

病虫害感染较少发生,在梅雨季节,偶尔会出现炭疽病或叶斑病。感染炭疽病时应立即剪除病叶,每周喷施 1~2 次 50%多菌灵 500 倍液或 80%炭疽福美 800 倍液,连续 2~3 次,为加强效果,可喷药的同时灌根。感染叶斑病可每周喷施 1 次 25%多菌灵 700 倍液,连续喷施 3~4 次。

5. 结论

山菅兰因其叶型似兰,四季常绿,花朵细碎,形似兰花,蓝色浆果犹如蓝宝石镶嵌在叶丛中,颇具观赏性,受到了人们的喜爱。在国外,山菅兰多作为家庭花园、公共绿地的绿篱植物,研究应用较多的国家有澳大利亚、英国、新加坡等,尤其是澳大利亚,其培育的新品种超过 20 个,大多兼具观赏性和适应性[10][11]。

目前,国内对山菅兰的研究较少,大多是针对个别种进行生药学价值或抗逆性分析,对新优品种的培育、国外优良品种的引进应用仅在长三角少数城市有所报道,但仅局限于长果山菅、花叶长果山菅等少数几个种或品种。究其原因,主要是山菅兰大多耐寒性差,不能安全越冬,此外,在众多地被草本植物中,山菅兰的叶片颜色不够靓丽突出。

所幸的是,目前引进的山菅兰‘乌托邦’,该品种叶片颜色蓝绿,可在-8℃条件下露天存活,株型紧凑且叶型飘逸,受到众多种植户和设计师的青睐,随着繁殖技术的成熟,种苗成本降低,越来越多地应用于绿地中,成为该属植物应用前景广阔的佼佼者,并引发了人们对该属植物的更多关注。因此,在合理开发我国原生山菅兰种质资源的同时,加强引进抗逆性强、可以在长三角地区安全越冬,叶色别致、观赏价值较高的国外优良品种,为长三角地区园林绿化提供更多品种选择是今后的研究重点。

参考文献

- [1] 赵琪钟,侯安国,张俊雕. 拉祜族常用药山菅兰的生药学及初步理化鉴别研究[J]. 中国药事, 2017, 31(11): 1327-1330.
- [2] 李凯歌,张明霞. 山菅兰根化学成分及其对 OVCaR-3 细胞增殖的影响[J]. 中成药, 2022, 44(4): 1156-1161.
- [3] 何雪娇,余智城,林金水,等. 40 份热带花卉种质资源的抗冷性综合评价[J]. 西北农林科技大学学报: 自然科学版, 2018, 46(8): 89-98.
- [4] 王莺璇,雷江丽,王有国. 7 种百合科园林地被植物抗旱性研究[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(26): 12979-12983.
- [5] 李银,刘锐敏,曾凤,等. 6 种园林草本植物的抗旱光合特性[J]. 热带农业科学, 2019, 39(7): 12-17.
- [6] 刘悦明,孙苗苗,余铭杰. 13 种绿墙植物的耐荫性研究[J]. 广东园林, 2019, 41(6): 56-61.
- [7] 吴棣飞. 新优彩叶地被——银边山菅兰[J]. 南方农业: 园林花卉版, 2009(3): 18-19.
- [8] 许建新,王莺璇,钱塘璜,等. 深圳市百合科地被植物应用现状及水分适应性研究[J]. 热带亚热带植物学报, 2016, 24(4): 389-396.
- [9] 潘晓. 深圳市下沉式绿地适应性草本植物的选择与研究[D]: [硕士学位论文]. 荆州: 长江大学, 2015.
- [10] 澳大利亚奥兹布里德园艺公司. 植物分类——山菅兰‘小杰西’ [EB/OL]. <https://www.ozbreed.com.au/plant-ranges/strappy-leaf-plants/little-jess-dianella/>, 2024-01-29.
- [11] Carr, G.W. (2006) *Dianella tenuissima* (Hemerocallidaceae), a Remarkable New Species from the Blue Mountains, New South Wales, Australia. *Telopea*, **11**, 300-306. <https://doi.org/10.7751/telopea20065731>