

盆栽月季无土栽培研究

陶霞娟, 孙敬爽, 朱 彤, 孔庆云

(中国林业科学研究院 华北林业实验中心, 北京 102300)

摘 要:研究了不同的栽培基质、营养液和氮素水平对盆栽月季‘绯扇’品质的影响,测定了萌芽数、花枝数、花枝长度、花枝直径、平均花茎和花瓣数等指标。结果表明:珍珠岩+泥炭(4:6)、营养液 B 和氮素 100 mg/L 对花枝数、花枝直径和平均花瓣数影响显著,花枝长度适中,萌芽数、花枝数和平均花茎优于其它各处理,较适合盆栽月季‘绯扇’的无土栽培。

关键词:盆栽月季;无土栽培;基质;营养液;氮素;品质

中图分类号:S 685.12 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)15-0122-03

月季(*Rosa hybrida* L.)是我国的传统名花,广泛种植在世界各国,素有“花中皇后”之称。盆栽月季以其花期长、株形优美、花朵多姿多彩、香味怡人和易于移动等特点越来越受到人们的青睐^[1]。经过几十年的发展,美国、丹麦、荷兰等国盆栽月季生产的已趋于商品化和规模化^[2]。国内的一些单位和科研人员也相继开展了盆栽月季的相关研究,一些企业甚至尝试盆栽月季的规模化生产^[3],但与国外相比,仍具有很大的差距。

与传统的花卉栽培相比,无土栽培技术具有节约水肥、植株品质好和机械化程度高等特点,在盆栽月季的规模化生产上也具有广阔的应用前景。栽培基质和营养液是盆栽月季无土栽培的关键环节,相关的研究在国内外均有报道^[4]。现以盆栽月季‘绯扇’为研究对象,比较了 5 种复合基质、4 种营养液和 4 种氮素水平对盆栽月季品质的影响。

1 材料与方法

1.1 试验材料

选择健壮且生长一致的 2 a 生盆栽月季‘绯扇’(花盆规格为 22 cm×18 cm)。以泥炭、珍珠岩、蛭石、为原料,均匀混合的配制成 5 种栽培基质,各配方均为体积比:①珍珠岩+泥炭+蛭石(1:1:1);②珍珠岩+泥炭(1:1);③泥炭+蛭石(1:1);④珍珠岩+泥炭(6:4);⑤珍珠岩+泥炭(4:6)。设计 4 种营养液配方(表 1),其中 A 液为自配溶液,B 液为 1/2A,C 液为改良的 Hoagland's 营养液配方,D 液为 1/2C。以 B 为基本营养液,设计 4 个氮素水平,分别为 50(N1)、100

(N2)、150(N3)、200 mg/L(N4)。

1.2 试验方法

各处理均采用随机排列,4 次重复。展叶前,浇灌营养液;展叶后,采取喷洒+浇灌营养液相结合的方式,1 周 1 次。以萌芽数、花枝数、花枝长度、花枝花茎、平均花茎和花瓣数为盆栽月季品质的测定指标。盆栽月季于 3 月下旬从温室移至室外,分别在萌芽期(芽动到展叶抽枝)、现蕾期(肉眼看到花蕾至花蕾显色)和露心期(花瓣露心至花瓣开始脱落)进行以上各指标的测定。

1.3 数据统计与分析

采用 Spass 处理系统进行试验数据显著性差异分析,采用 Duncan 方法进行多重比较。

表 1 营养液的成分及含量

营养液成分	营养液代号及含量/mg·L ⁻¹			
	A	B	C	D
CaCl ₂	440	220		
Ca(NO ₃) ₂ ·4H ₂ O	843	422	1 180	590
NH ₄ NO ₃	286	143		
KNO ₃	510	255	510	255
KH ₂ PO ₄	140	70	140	70
K ₂ SO ₄	490	245		
MgSO ₄ ·7H ₂ O	243	122	490	245
H ₃ BO ₃			2.86	
ZnSO ₄			0.22	
MnCl·4H ₂ O			2.13	
CuSO ₄ ·5H ₂ O			0.08	
微量元素				
CoCl ₂			0.025	
Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O			0.02	
FeSO ₄ ·7H ₂ O			27.8	
Na ₂ -EDTA			37.3	

2 结果与分析

2.1 不同栽培基质对盆栽月季‘绯扇’品质的影响

由表 2 可知,不同的栽培基质对盆栽月季‘绯扇’的萌芽数、平均花茎均无显著影响,但基质⑤的萌芽数、平均花茎最大,其次为基质①、基质④和基质②,基质③最小。比较花枝数和花枝长度,基质⑤、基质④和基质①均对其有显著影响,其次为基质②,基质③ 97 最小。比较花枝直径,基质⑤的影响达到显著水平,

第一作者简介:陶霞娟(1976-),女,硕士,工程师,现从事植物生物技术研究工作。E-mail:txiajuan@163.com。

基金项目:中国林科院基本科研业务费专项资金资助项目(CAFYBB2007021)。

收稿日期:2011-05-04

表 2 不同栽培基质盆栽月季品质的比较

处理	萌芽数 /个·株 ⁻¹	花枝数 /个·株 ⁻¹	花枝长度 /cm	花枝直径 /cm	平均花茎 /cm	平均花瓣数 /个·朵 ⁻¹
①	8.5a	5.25b	17.78b	3.20a	10.00a	24.25a
②	8.0a	3.00a	15.75b	3.05a	10.10a	24.53ab
③	7.50a	1.75a	13.15a	2.88a	9.88a	24.38a
④	8.25a	5.00b	15.85b	3.08a	10.30a	24.90ab
⑤	10.00a	5.50b	16.33b	3.68b	10.45a	26.50b

基质①、基质②、基质③和基质④对其无显著影响。比较平均花瓣数,基质③和基质⑤均对其有显著影响,基质⑤最大,基质③最小。

2.2 不同营养液对盆栽月季‘绯扇’品质的影响

由表 3 可知,营养液 A 和 B 处理对盆栽月季‘绯扇’的萌芽数和平均花茎均无显著影响。营养液 B 与

C 对花枝数的影响差异显著,营养液 B 和 C 与 D 对花枝长度的影响差异显著,营养液 B 与 A、C、D 对花枝直径的影响差异显著,营养液 C 与 A、D 对平均花瓣数的影响差异显著。除营养液 C 对花枝长度的影响最大外,营养液 B 对萌芽数、花枝数、花枝直径、平均花茎和花瓣数的影响最大。

表 3 不同营养液盆栽月季品质的比较

处理	萌芽数 /个·株 ⁻¹	花枝数 /个·株 ⁻¹	花枝长度 /cm	花枝直径 /cm	平均花茎 /cm	平均花瓣数 /个·朵 ⁻¹
A	7.50a	5.00ab	16.73ab	3.18a	10.05a	24.08a
B	10.00a	7.00b	18.48b	3.90b	10.43a	24.78ab
C	8.25a	4.00a	19.20b	3.10a	10.35a	27.40b
D	8.00a	4.75ab	13.70a	2.90a	9.88a	23.50a

2.3 不同氮素水平对盆栽月季‘绯扇’品质的影响

由表 4 可知,各氮素水平对盆栽月季的萌芽数、平均花茎和平均花瓣数均无显著影响,但其中 N2 水平对三者影响最大,其次为 N3 和 N4,N1 最小。N1 与 N2、N1 与 N3、N2 与 N4 之间对花枝数的影响差异显著,其中 N2 的花枝数最大,高于其它水平。N1 与 N2

和 N3 之间对花枝长度的影响差异显著,N3 的花枝最长,高于其它水平。N1 与 N2 之间,对花枝直径的影响差异显著,且 N2 优于其它水平。除 N3 对花枝长度的影响最大外,N2 对萌芽数、花枝数、花枝直径、平均花茎和花瓣数的影响最大。

表 4 氮素对盆栽月季品质的比较

处理	萌芽数 /个·株 ⁻¹	花枝数 /个·株 ⁻¹	花枝长度 /cm	花枝直径 /cm	平均花茎 /cm	平均花瓣数 /个·朵 ⁻¹
N1	8.68a	3.00a	8.70a	2.80a	9.50a	23.50a
N2	9.75a	6.00c	13.55b	3.18b	10.10a	25.83a
N3	9.00a	5.75bc	15.30b	3.10ab	10.05a	25.33a
N4	8.00a	4.00ab	11.73ab	2.80ab	9.90a	24.20a

3 讨论与结论

在花卉植物的无土栽培中,复合基质往往比单一基质具有更好的性能,但是基质混合不当,会造成作物产量及品质下降^[5]。该试验的研究结果表明,基质③对盆栽月季‘绯扇’品质的效果最差。花枝长度是切花的一个重要品质,但盆花不同于切花,花枝长度要求适中。综合考虑萌芽数、花枝数、花枝长度、花枝直径、平均花茎和花瓣数,基质⑤较适合于月季‘绯扇的’盆栽,其次为基质①。

营养液是无土栽培中直接影响栽培植物产量和质量的关键环节,关于月季营养液的配方,国内外均有过一些报道^[4]。该试验根据月季的生长特性和盆栽月季的特点,设计了 4 种营养液。研究结果表明,不同的营养液对盆栽月季‘绯扇’品质的影响是有差异的,综合考虑萌芽数、花枝数、花枝长度、花枝直径、平均花茎和花瓣数,营养液 B 较适合于月季‘绯扇的’盆栽。

植物对氮素的反应最敏感,对其它元素的吸收有

促进或抑制作用,关于切花月季氮素营养的研究较多^[6-7]。该试验根据月季的生长特性和盆栽月季的特点,设计了 4 个氮素水平。研究结果表明,不同的氮素水平对盆栽月季‘绯扇’品质的影响是有差异的,综合考虑萌芽数、花枝数、花枝长度、花枝直径、平均花茎和花瓣数,N2 较适合于月季‘绯扇的’盆栽。

参考文献

[1] 武国胜,冶雅晰. 盆花月季市场开发与规模化发展[J]. 陕西农业科学,2007(2):163-165.
[2] 王彩云. 丹麦的盆花生产[J]. 花木盆景(花卉园艺版),1995(9):50-51.
[3] 钱可江. 盆栽月季的规模化生产[J]. 中国花卉园艺,2006(4):34-35.
[4] 山崎肯哉. 营养液栽培大全[M]. 北京:农业大学出版社,1987.
[5] 康红梅,张启翔,潘会堂,等. 复合基质及其对切花月季生长的影响[J]. 湖南农业大学学报(自然科学版),2003,29(3):268-270.
[6] 毛达如. 植物营养研究方法[M]. 北京:农业大学出版社,1994.
[7] White J W, Holconmb E J. Water requirement and irrigation practices [M]. Michigan:Roses Incorporated,1987:71-86.

黄花矾松栽培驯化试验

常根柱, 路 远, 周学辉, 杨红善, 屈建民

(中国农业科学院 兰州畜牧与兽药研究所, 甘肃 兰州 730050)

摘 要:对生长于北方沙漠、戈壁等干旱地区具有开发应用前景的园林花卉、药用及防风固沙植物, 亦为荒漠地区的可食牧草黄花矾松进行了驯化栽培试验。结果表明:人工栽培的黄花矾松难度在于种子表层的腊质化, 对其种子采用化学方法处理最为有效, 育苗出苗率可达 73%, 田间出苗率可达 54%; 其次为机械处理方法, 育苗和田间出苗率分别为 58%、41%。经人工栽培驯化, 黄花矾松可以育苗、移栽、盆栽和田间栽培。栽培方式的不同, 可使其根系生长的形态结构有所变化, 即田间栽培具有明显的主根, 而盆栽则须根发达, 说明该种植物人工栽培的适宜性较强。

关键词:栽培驯化; 试验; 黄花矾松

中图分类号:S 791.225 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)15-0124-03

引进、驯化和繁育旱生牧草, 是草业发展的需要, 也是西部生态环境治理的需要^[1]。白花丹科补血草属植物至今多处于野生状态, 但因其花色艳丽且开花期长, 常作观赏栽培于庭园或应用于园林绿化, 也供药用。对于补血草属植物的研究, 我国起步较晚, 上海、北京等地开展了补血草切花保鲜技术、无土栽培技术、组织培养等方面的研究。其中宽叶补血草^[2]、二色补血草^[3]、大叶补血草和耳叶补血草^[4]已经成功地引种栽培, 并且采用组织培养方法, 加快了二色补血草^[5-6]、波状补血草^[7]、小花补血草^[8]的繁殖。目前国内对于黄

花矾松(黄花补血草)的研究仍处于驯化栽培、种苗工厂化生产试验阶段。

1 黄花矾松概述

1.1 生物学性状

黄花矾松(*Limonium aureum* (L.) Hill.) 为白花丹科(Plumbaginaceae)补血草属(*Limonium* Mill.) 多年生草本植物^[9], 又名金色补血草、黄花补血草、金匙叶草。生长于戈壁、石质山坡、沙丘等干旱荒漠环境下^[10]。我国呼伦贝尔沙地、浑善达克沙地、毛乌素沙地、乌兰布和沙漠、腾格里沙漠及甘肃河西走廊沙地等均有分布。黄花矾松极具抗干旱高温、耐盐碱和耐贫瘠的特点, 在敦煌的沙质戈壁滩能忍受降水量 50 mm, 地表温度 55℃ 的干旱高温环境; 在北方干旱地区不需浇水, 在气温 -36℃ 以内可安全越冬; 土壤 pH 9 以下、含盐量 4 ‰ 以内可正常生长开花。

1.2 植物学特征

野生状态下植株高度相差悬殊, 在河西走廊荒漠

第一作者简介:常根柱(1956-), 男, 甘肃甘谷人, 研究员, 现主要从事旱生与超旱生牧草品种研究工作。E-mail: chang5637@163.com。

基金项目:中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金资助项目(1610322011001)。

收稿日期:2011-04-28

Study on Potted-rose in the Soilless Culture

TAO Xia-juan, SUN Jing-shuang, ZHU Tong, KONG Qing-yun

(North China Research Center of Forestry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 102300)

Abstract: In order to study the effect of nutrient solution, soilless medium and nitrogen on the quality of potted-rose 'feishan', the experiment measured the average number of bud, average number of flower shoot, average length of flower shoot, average diameter of stem, average diameter of flower and average number of petal. The results showed that the medium perlite: turves(6:4), B of nutrient solution and 100 mg/L of nitrogen had a significant effect on the average number of flower shoot, average diameter of flower shoot and average number of petal, had a reasonable length of flower shoot, average number of bud and flower shoot and average diameter of flower were superior to other treatment, were suitable for potted-rose 'feishan' in the soilless culture.

Key words: potted-rose; soilless culture; medium; nutrient solution; nitrogen; flower value