

室内观赏净化用草坪草栽培基质的选择研究

孙 彦, 张 凤

(中国农业大学 草地研究所, 北京 100193)

摘 要:通过对用于室内观赏净化的冷季型草坪草紫羊茅和多年生黑麦草的草坪草高度、修剪量、叶宽、密度、草坪颜色和均一性等外观质量指标的测定,进行无土栽培基质的选择研究。结果表明:处理4(黑草炭 1.2 L+蛭石 0.3 L+陶粒 0 L)的基质不适合室内草坪的栽培。处理1(黑草炭 0.3 L+蛭石 0.75 L+陶粒 0.45 L),处理2(黑草炭 0.6 L+蛭石 0.6 L+陶粒 0.3 L)的基质配方最适合紫羊茅室内生长;多年生黑麦草在试验基质范围内均变黄,试验范围内基质没有适用于多年生黑麦草室内栽培。

关键词:紫羊茅;多年生黑麦草;室内草坪;基质

中图分类号:S 688.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)08-0101-05

随着科技的发展和人民生活水平的日益提高,人们对自身的居住环境要求越来越高,不断改善着住房条件,从单一的增加居住面积到对住房的豪华装修。居民对住房的需求已从生存型转变为健康型、舒适型、节能型、环保型,身体健康已成为百姓家居的第一要素,为了提高室内环境条件,不但要选择环保型家装材料和家具,还要通过植物来调节室内的空气质量,草坪具有环保、文化、健身等多种功能。在环保上,草坪植物不但能吸收有毒有害气体,释放氧气,还具有调节小气候,增加空气湿度,调节温度等作用^[1-3],由此草坪也随即走进了室内净化的行列之中。但我国草坪研究起步晚,对室内草坪的研究资料较少^[4],为了更好地发挥草坪功能,给人们带来更多的好处,选择进行室内观赏草坪的最适基质研究是非常重要而且有意义的工作,对今后室内草坪研究与发展提供理论与实践基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

紫羊茅(*Festuca rubra* L.): (发芽率 96%, 净度 98.3%)、多年生黑麦草(*Lolium perenne* L.): (发芽率 93%, 净度 98.6%), 种子来源于中国农业大学牧草种子实验室。

营养液: 硫酸钾(600 mg/L)、氯化钾(2 mg/L)、

MnSO₄·H₂O(3 mg/L)、硼酸(3 mg/L)、MgSO₄·7H₂O(250 mg/L)、磷酸二铵(300 mg/L)、ZnSO₄·7H₂O(2 mg/L)、CuSO₄·5H₂O(2 mg/L)、硫酸钙(400 mg/L)、尿素(225 mg/L)、硫酸亚铁(10 mg/L)、钼酸铵(0.2 mg/L)^[5-8]。

无孔栽培盘(22 cm×15 cm×6 cm)、黑草炭、蛭石、陶粒、天平、量筒、喷壶。

1.2 试验方法

1.2.1 播种 基质体积处理为4种配方:处理1(黑草炭 0.3 L+蛭石 0.75 L+陶粒 0.45 L),处理2(黑草炭 0.6 L+蛭石 0.6 L+陶粒 0.3 L),处理3(黑草炭 0.9 L+蛭石 0.45 L+陶粒 0.15 L),处理4(黑草炭 1.2 L+蛭石 0.3 L+陶粒 0 L),装好后在栽培盘侧面贴上标签。每个无孔栽培盘内装 1.5 L 混合基质。3次重复,共计 24 个处理,用量筒量取相应体积基质后放入大盆中,搅拌均匀后放入栽培盘,3月2日播种,每个播种量盘 400 cm²,播量约为 2.5 g,用电子天平称取。根据标签信息将称好的种子均匀撒在栽培盘表面,再用少量相应的基质覆盖,用手轻轻压实再浇自来水,以基质完全湿透为宜。最后将处理好的栽培盘摆放在光照条件良好的窗台上。室内温度在 15~20℃,天气变暖后室内温度偶尔高于 20℃。播种 7 d 后栽培盘内就有幼苗长出。每隔 1 d 的上午用喷壶浇水,浇水量约 200 mL,总的原则是让基质保持湿润而不溢水为佳。施加营养液的日期为 3 月 16 日和 3 月 30 日,即每隔 2 周用蒸馏水配制 1 次营养液并立刻用喷壶施入栽培盘里,每盘的营养液用量为 100 mL/次。

1.2.2 草坪质量评定指标测定 草坪颜色:观赏草坪的颜色根据目测一般分 5 个等级,从 I 级到 V 级分别为浓绿、深绿、中绿、浅绿和黄绿,I 级观赏价值最高,V 级观赏

第一作者简介:孙彦(1965-),女,硕士,副教授,现主要从事草坪科学与管理及牧草与草坪草种子检验研究工作。E-mail:ctsoffice@yahoo.com.cn。

基金项目:国家“十一五”科技支撑计划子专题资助项目(2006BAD16B09-2)。

收稿日期:2011-02-14

价值最低;草坪均一性:均一性一般分5个等级,从I级到V级分别为完全均匀一致、基本均匀一致、有一定差异、差异较大和差异极大,I级观赏价值最高,V级观赏价值最低。均一性目测直接、简单、快速;草坪高度:栽培35 d后用精度为0.5 mm的直尺测量得到草坪高度。对每个待测草坪随机取样30株,测量高度,取其平均值;草坪密度:采用实测法得到。数出每盘草坪内禾草的个体或枝条的数量再除以栽培盘表面积(368 cm²)所得;草坪草叶宽:栽培40 d后用精度为0.5 mm的直尺测量靠近茎尖的叶片的最宽部位得到草坪草叶宽。对每个待测草坪随机取样30株,测量叶宽,取其平均值;修剪量:用电子天平测量将每个待测草坪修剪到8 cm的高度时剪掉的禾草质量。

2 结果与分析

草坪质量评价是对草坪整体性状的评定,用来反映成坪后的草坪是否满足人们对它的期望与要求。国内外学者在草坪的研究中提出了许多不同的评价指标,由于评价的目的和用途不同,评价的指标内容和数目也不同。因为室内草坪是以观赏为目的,所以选择了种苗高度、修剪量、叶宽、密度、颜色和均一性作为草坪质量的评价指标^[9]。前2个指标用于评价草坪的生物量大小及营养状况,后4个指标用于评价草坪的观赏质量。表1、2是测定结果,表3是后4个指标的定级范围^[10],级数越高,观赏价值越低。

表1 不同处理下紫羊茅和多年生黑麦草的
草坪颜色和均一性

| 基质配方 | 颜色 | 均一性 |
|-----------|----|--------|
| 紫羊茅处理1 | 中绿 | 有一定差异 |
| 紫羊茅处理2 | 中绿 | 基本均匀一致 |
| 紫羊茅处理3 | 深绿 | 有一定差异 |
| 紫羊茅处理4 | 深绿 | 基本均匀一致 |
| 多年生黑麦草处理1 | 黄绿 | 有一定差异 |
| 多年生黑麦草处理2 | 黄绿 | 有一定差异 |
| 多年生黑麦草处理3 | 黄绿 | 有一定差异 |
| 多年生黑麦草处理4 | 黄绿 | 差异较大 |

表2 不同处理下紫羊茅和多年生黑麦草的
草坪高度、修剪量、叶宽和密度

| 基质配方 | 高度/cm | 修剪量/g | 叶宽/mm | 密度 /株·cm ² |
|-----------|---------|--------|--------|--------------------------|
| 紫羊茅处理1 | 13.9167 | 1.2877 | 0.5312 | 4.5000 |
| 紫羊茅处理2 | 13.9833 | 1.1893 | 0.4768 | 3.9833 |
| 紫羊茅处理3 | 13.4267 | 1.2450 | 0.5733 | 4.1467 |
| 紫羊茅处理4 | 12.8900 | 0.6963 | 0.6031 | 3.3400 |
| 多年生黑麦草处理1 | 15.9100 | 2.1413 | 1.6000 | 1.9100 |
| 多年生黑麦草处理2 | 16.5533 | 2.6400 | 1.7000 | 1.9467 |
| 多年生黑麦草处理3 | 16.2833 | 2.5650 | 1.8333 | 1.8700 |
| 多年生黑麦草处理4 | 13.8567 | 1.4630 | 1.8000 | 1.6700 |

表3 草坪综合评价指标等级及定级范围

| 评定指标 | 实测值定级范围 | | | | |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | I | II | III | IV | V |
| 密度 /株·cm ² | ≥0.81 | 0.61~0.80 | 0.41~0.60 | 0.21~0.40 | ≤0.2 |
| 叶宽/mm | 0.02~0.29 | 0.30~0.39 | 0.40~0.49 | 0.50~0.59 | ≥0.60 |
| 颜色 | 浓绿 | 深绿 | 中绿 | 浅绿 | 黄绿 |
| 均一性 | 完全均匀一致 | 基本均匀一致 | 有一定差异 | 差异较大 | 差异极大 |

2.1 不同基质对紫羊茅草坪质量影响

对紫羊茅草坪的实测数据表2进行差异显著性分析,结果见表4。

2.1.1 不同基质对紫羊茅草坪密度影响 由表4可知,处理1基质中形成的紫羊茅草坪密度显著高于处理4,也比处理3和处理2的密度高,但是差异不显著。处理1密度平均值达到4.5株/cm²,远远高于评价标准表3中的密度最高级。草坪密度最大的处理1的基质配方中黑草炭含量最低,蛭石和陶粒含量最高。而草坪密度最小的处理4的基质配方中黑草炭含量最高,蛭石含量最低,不含陶粒。结果表明,蛭石和陶粒含量高的基质透水透气性好,更有利于紫羊茅的分蘖生长,而黑草炭含量过高的基质,有基质含量太高而不利于紫羊茅的分蘖生长。因此处理3和处理2基质中的草坪密度处于处理1和处理4之间。

2.1.2 不同基质对紫羊茅草坪颜色影响 紫羊茅草坪的颜色总体上观赏价值较高,在处理1和处理2中表现为中绿色,在处理3和处理4中表现为深绿色。根据表3的评价标准,深绿色比中绿色的观赏价值更高,但综合考虑到个人喜好问题,深绿和中绿都是有较高观赏价值的草坪颜色。处理1和处理2的基质中黑草炭含量低于处理3和处理4,表明草坪的颜色与基质中的总营养量相关,在营养更多的基质中,草坪表现出的颜色更深。

2.1.3 不同基质对紫羊茅叶宽影响 所有紫羊茅的叶宽都达到一级水平,观赏价值很高。由表4可知,在处理4中紫羊茅叶片最宽,在处理1中紫羊茅叶片最窄。紫羊茅的叶片宽度随着黑草炭含量的增加而增大。但因为紫羊茅叶片内卷呈针形,所以基质不同对紫羊茅叶片的宽度影响很小,不同处理间差异不显著。

2.1.4 不同基质对紫羊茅修剪草屑量影响 由表4可知,处理1基质中形成的紫羊茅草坪修剪量最大,处理4基质中修剪量最小,4个不同处理间的修剪量差异不显著。修剪量与密度呈正相关。草坪修剪量最大的处理1的基质配方中黑草炭含量最低,蛭石和陶粒含量最高,密度最大。而草坪修剪量最小的处理4的基质配方中黑草炭含量最高,蛭石含量最低,不含陶粒,密度最小。

2.1.5 不同基质对紫羊茅草坪均一性影响 在均一性方面,处理2和处理4基质中的草坪表现为基本均匀一致,处理1和处理3基质中的草坪表现为有一定差异。

表 4 不同基质中紫羊茅高度、修剪量、叶宽和密度差异性分析

| 基质配方 | 高度/cm | 差异显著性 | | 基质配方 | 修剪量/g | 差异显著性 | | 基质配方 | 叶宽/mm | 差异显著性 | | 基质配方 | 密度/ 株·cm ⁻² | 差异显著性 | |
|------|---------|-------|------|------|--------|-------|------|------|--------|-------|------|------|---------------------------|-------|------|
| | | P=5% | P=1% | | | P=5% | P=1% | | | P=5% | P=1% | | | P=5% | P=1% |
| 处理 2 | 13.9833 | a | A | 处理 1 | 1.2877 | a | A | 处理 4 | 0.6031 | a | A | 处理 1 | 4.5000 | a | A |
| 处理 1 | 13.9167 | a | A | 处理 3 | 1.2450 | a | A | 处理 3 | 0.5733 | a | A | 处理 3 | 4.1467 | ab | A |
| 处理 3 | 13.4267 | a | A | 处理 2 | 1.1893 | a | A | 处理 2 | 0.5312 | a | A | 处理 2 | 3.9833 | ab | A |
| 处理 4 | 12.8900 | a | A | 处理 4 | 0.6963 | a | A | 处理 1 | 0.4768 | a | A | 处理 4 | 3.3400 | b | A |

根据表 3 的评价标准,基本均匀一致的草坪的观赏价值比有一定差异的草坪高。草坪的均一性既受基质成分的影响,又受基质混匀程度的影响,处理 1 和处理 3 基质中的草坪均一性比处理 2 和处理 4 差,可能是因为混合不均匀导致的结果,因此在准备栽培基质时应该充分混合均匀后再播种,避免草坪均一性差。

2.1.6 不同基质对紫羊茅高度影响 由表 2 可知,不同处理间高度差异不显著,平均值 12~14 cm。处理 2 的平均高度最高,其次是处理 1 和处理 3,处理 4 的平均高度最低。草坪高度反映了禾草的生长情况。结果表明,处理 4 中黑草炭含量最高,有机质含量高,显酸性,不利于植株生长,处理 1、处理 2 和处理 3 的基质配方较适合

紫羊茅生长。

2.1.7 综合评定不同基质对紫羊茅草坪质量影响 黑草炭含量最高的处理 4 的基质配方中生长的草坪密度最小、最矮,修剪量最少,生物量最小,不适合室内草坪栽培使用;处理 1 的黑草炭含量最小,仅为 20%,密度最大,修剪量也最多,比较适合营养要求不高的草坪草种的室内栽培使用;处理 2 和处理 3 的黑草炭含量,蛭石含量和陶粒含量都比较适中,形成的紫羊茅草坪的观赏价值较高,也适合室内观赏草坪栽培使用。

2.2 不同基质对多年生黑麦草草坪质量影响

对多年生黑麦草的实测数据进行差异显著性分析,结果见表 5。

表 5 不同基质中多年生黑麦草高度、修剪量、叶宽和密度差异性分析

| 基质配方 | 高度/cm | 差异显著性 | | 基质配方 | 修剪量/g | 差异显著性 | | 基质配方 | 叶宽/mm | 差异显著性 | | 基质配方 | 密度/ 株·cm ⁻² | 差异显著性 | |
|------|---------|-------|------|------|--------|-------|------|------|--------|-------|------|------|---------------------------|-------|------|
| | | P=5% | P=1% | | | P=5% | P=1% | | | P=5% | P=1% | | | P=5% | P=1% |
| 处理 2 | 16.5533 | a | A | 处理 2 | 2.6400 | a | A | 处理 3 | 1.8333 | a | A | 处理 2 | 1.9467 | a | A |
| 处理 3 | 16.2833 | a | A | 处理 3 | 2.5650 | a | A | 处理 4 | 1.8000 | a | A | 处理 1 | 1.9100 | a | A |
| 处理 1 | 15.9100 | a | A | 处理 1 | 2.1413 | a | A | 处理 2 | 1.7000 | a | A | 处理 3 | 1.8700 | a | A |
| 处理 4 | 13.8567 | b | B | 处理 4 | 1.4630 | a | A | 处理 1 | 1.6000 | a | A | 处理 4 | 1.6700 | a | A |

2.2.1 不同基质对多年生黑麦草草坪密度影响 由表 5 可知,处理 2 基质中形成的多年生黑麦草草坪密度最大,其次是处理 1 和处理 3,处理 4 基质中形成的多年生黑麦草草坪密度最小,不同处理间差异不显著。处理 2 密度平均值接近 2 株/cm²,不同基质中的密度水平都高于评价标准表 3 中的密度最高级,观赏价值较高。草坪密度最大的处理 2 的基质配方中黑草炭含量为 40%,蛭石为 40%,陶粒为 20%。而草坪密度最小的处理 4 的基质配方中黑草炭含量最高,蛭石最低,不含陶粒。表明黑草炭含量过高的基质有基质含量太高,酸性强,不利于多年生黑麦草的发芽和生长。

2.2.2 不同基质对多年生黑麦草草坪颜色影响 多年生黑麦草草坪的颜色总体上观赏价值低,全部表现为黄绿色。根据表 3 的评价标准,黄绿色在 5 级分类标准中是表现最差的一级,几乎没有观赏价值。不同基质中的草坪颜色都不适合观赏。室内栽培的重要特点是基质量少,光照不充分。多年生黑麦草可能因为基质中营养

不足和光照不足而导致靠近基质表面的初生叶片变黄,破坏了植株的可观赏性,形成的草坪也失去了观赏价值。

2.2.3 不同基质对多年生黑麦草叶宽影响 由表 5 可知,处理 3 的多年生黑麦草叶片最宽,其次是处理 4 和处理 2,处理 1 的多年生黑麦草叶片最窄,不同处理间无显著差异性。处理 3 中黑草炭含量为 60%,有机营养物含量较高,促进了植株叶片的生长。处理 1 中黑草炭含量为 20%,有机营养物含量最低,为植株生长提供的养分较少,不利于植株叶片的生长。

2.2.4 不同基质对多年生黑麦草修剪草屑量影响 由表 5 可知,处理 2 基质中的草坪修剪量最大,其次是处理 3 和处理 1,处理 4 基质中的草坪修剪量最小,不同处理间差异不显著。草坪修剪量与草坪高度呈正相关。处理 2 基质中草炭含量为 40%,蛭石为 40%,陶粒为 20%。而修剪量最小的处理 4 的基质配方中黑草炭含量最高,蛭石含量最低,不含陶粒。表明草炭含量过高的基质不

适用于多年生黑麦草草坪的栽培。处理2的基质特性和营养含量有利于多年生黑麦草生长,适用于多年生黑麦草草坪的栽培。

2.2.5 不同基质对多年生黑麦草草坪均一性影响 处理1、处理2和处理3基质中的多年生黑麦草草坪的均一性都表现一定差异,处理4基质中的多年生黑麦草草坪的均一性表现为差异较大。多年生黑麦草不能分蘖,草坪的均一性不仅受基质成分和基质混匀程度的影响,还受撒播均匀性的影响,处理4的草坪均一性表现最差可能是因为草炭含量太高,混合不均匀或播种不均匀导致的结果。

2.2.6 不同基质对多年生黑麦草高度影响 由表5可知,处理2基质中形成的多年生黑麦草草坪最高,与处理4差异极显著,也比处理3和处理1高,但是差异不显著。处理4的基质中黑草炭含量最高,为80%,导致基质中有机质含量过高,基质显酸性且理化性质不适合多年生黑麦草生长,多年生黑麦草草坪矮。其它3个处理的草坪高度差异不显著,表明不只1个基质配方适合多年生黑麦草草坪的栽培使用。

2.2.7 综合评定不同基质对多年生黑麦草草坪质量影响 多年生黑麦草草坪在不同的基质配方中都表现为黄绿色。处理4的高度与其它处理差异极显著,比其它3个处理都低很多。处理2的草坪密度最大,表明处理2的基质配方有利于多年生黑麦草种子的萌发。处理1的叶片最窄,草坪质地最佳,密度与处理2差别很小,表明处理1的基质配方也较适合多年生黑麦草生长。处理4的草坪最矮、密度最小,修剪量最少,所以生物量最少。处理2的草坪最高、密度最大,修剪量也最多,所以生物量最高。生物量和观赏价值是鉴定草坪质量的重要因素,因此处理2的基质配方更适合多年生黑麦草的栽培,其次是处理1和处理3,处理4不适合应用于室内多年生黑麦草的栽培。

3 讨论与结论

根据不同基质中紫羊茅和多年生黑麦草的生长情况及形成草坪的观赏价值,结果表明,多年生黑麦草形成的草坪因为植株基部的叶片变黄而没有观赏价值,在4种混合基质里,多年生黑麦草在处理2(黑草炭40%+蛭石40%+陶粒20%)的基质配方中生物量最大,密度最大,均一性表现为有一定差异;在处理4(黑草炭80%+蛭石20%+陶粒0%)的基质配方中生物量最小,密度最小,均一性表现为差异较大。紫羊茅在处理2(黑草炭40%+蛭石40%+陶粒20%)的基质配方中颜色为中绿,均一性表现为基本均匀一致;密度上处理3(黑草炭60%+蛭石30%+陶粒10%)和处理1(黑草炭20%+蛭石50%+陶粒30%)差异不显著,处理1中草坪密

度最大,处理4的草坪密度最小。因为紫羊茅是能够分蘖的草种,所以草坪密度能很好的反应基质的适合度。

综合考虑草坪的观赏价值和单个植株的生长状况。就紫羊茅而言,处理1、处理2的基质配方都适合用于其室内栽培。然而针对不同的草坪草种,最适室内栽培基质可能因其对环境和基质的要求不同而发生变化。因此,最适基质的研究应该在找到一种适合于室内栽培的草种的基础上进行,只有达到了草种和基质的完美配合,才能尽早实现室内观赏草坪的栽培。该试验结果为紫羊茅与处理1(黑草炭20%+蛭石50%+陶粒30%)或处理2(黑草炭40%+蛭石40%+陶粒20%)基质配方的配合。

综上所述,处理4(黑草炭1.2L+蛭石0.3L+陶粒0L)的基质配方不适合室内草坪的栽培。处理4的黑草炭含量为80%,黑草炭有机质含量高达百分之十几,酸性较强(pH 4~5),浇水后容易导致基质板结,肥力过盛,酸性太强而阻碍草种的萌发和生长。处理1、处理2和处理3都可以用于室内草坪的栽培,但最适合的基质配方还要根据草种的特点选择。紫羊茅在处理1(黑草炭0.3L+蛭石0.75L+陶粒0.45L)和处理2(黑草炭0.6L+蛭石0.6L+陶粒0.3L)的基质中表现最好,表明紫羊茅能在透水透气性好的基质中生长良好,对基质肥力要求不高;多年生黑麦草在处理2(黑草炭0.6L+蛭石0.6L+陶粒0.3L)的基质中表现优于其它3种基质,但仍然因为基质量少、营养缺乏、光照不足等原因而变黄,表明多年生黑麦草对基质和环境的要求较高,不适合用于室内栽培。紫羊茅和多年生黑麦草在处理3(黑草炭0.9L+蛭石0.45L+陶粒0.15L)中的表现一般,形成的紫羊茅草坪也有较高的观赏价值,表明处理3的基质特性比较适中,能用于对观赏价值要求不高的一般草坪草种的室内栽培。

参考文献

- [1] 孙彦. 草坪实用技术手册[M]. 北京:化学工业出版社,2001.
- [2] 周禾,牛建忠. 我国草坪科学研究与发展[J]. 中国农学通报, 2001, 17(5): 41-43.
- [3] 孙吉雄. 国外草坪业[J]. 草业科学, 2001, (11): 143-146.
- [4] 高婷. 浅谈观赏植物在室内装饰中的功用[J]. 职业圈, 2007, 22: 198.
- [5] 郭世荣. 无土栽培学[M]. 北京:中国农业出版社, 2001.
- [6] 武良,边秀举,徐秋明,等. 草坪无土栽培基质的研究进展及发展趋势[J]. 中国农学通报, 2008, 24(8): 295-299.
- [7] 潘颖,李孝良. 几种无土栽培基质理化性质比较[J]. 安徽农学通报, 2007, 13(5): 55-56.
- [8] 王素静,唐辉,沈博,等. 无土栽培基质现状及展望[J]. 云南化工, 2007, 34(6): 54-57.
- [9] 范海荣,华路,王洪海. 草坪质量评价指标体系与评价方法探讨[J]. 草业科学, 2006, 23(10): 101-105.
- [10] 刘晓静. 草坪质量评价新方法—综合外观质量法[J]. 甘肃农业大学学报, 2004, 39(6): 651-655.

不同生长调节剂对水仙生长和开花的影响

马生健, 莫颜娟, 曾富华

(湛江师范学院 生命科学与技术学院, 广东 湛江 524048)

摘要:为改善水仙室内水养株型欠佳等现象,采用不同浓度的赤霉素、多效唑、萘乙酸单独处理以及组合溶液对水仙的生长和开花进行浸泡水养处理研究。结果表明:20~40 mg/L 多效唑或多效唑+赤霉素、多效唑+萘乙酸和多效唑+赤霉素+萘乙酸处理均对水仙植株具有明显的抑制生长作用,表现出植株矮化、花茎和叶片变短、叶色浓绿,以及花期延长等理想状态。此外,多效唑+赤霉素、多效唑+萘乙酸和多效唑+赤霉素+萘乙酸组合处理时,能减缓多效唑单独处理对水仙的黄化作用,观赏价值得到明显提高。

关键词:多效唑;萘乙酸;赤霉素;生长;花期;水仙

中图分类号:S 682.2⁺1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)08-0105-03

水仙(*Narcissus tazetta* var. *chinensis* Roem.)为石蒜科水仙属多年生球根花卉,是我国传统十大名花之一,素有“凌波仙子”的美称。然而,水仙家庭水养过程中,常受光照、温度限制,出现茎叶徒长、花茎细长、叶片披散或易倒伏、叶片淡绿等现象,影响植株的整体造型和观赏效果。目前生产上迫切需要适宜的水仙株型的改良剂,来提高其观赏效果^[1]。该研究用不同浓度的赤

霉素、多效唑 PP₃₃₃、萘乙酸以及其组合溶液处理水仙植株,以探求改良水仙株型与调控水仙开花的有效方法。

1 材料与方法

1.1 试验设计

选取大小一致、球体充实完整的水仙鳞茎 92 枚,剥去外侧褐色鳞片,刮除旧根和泥屑,清水冲洗干净后,平均分成 23 组,每组 4 株,置于清水中室温培养,培养 5 d 后用生长调节剂溶液进行第 1 次处理,隔 5 d 处理 1 次,共处理 3 次。生长调节剂组合情况如下:单独处理:清水空白对照(1 组),浓度为 3、5、7、100、300、500 mg/L 的 GA₃ 水溶液(2~7 组),浓度为 20、30、40 mg/L 的 PP₃₃₃ 水溶液(8~10 组),浓度为 1、2、3 mg/L 的 NAA 水溶液(11~13 组);组合处理:30 mg/L PP₃₃₃ + 2 mg/L NAA 水溶液(14 组),30 mg/L PP₃₃₃ + 300 mg/L GA₃ 水溶液

第一作者简介:马生健(1977-),男,湖南武冈人,博士,讲师,现主要从事植物组织培养与转基因研究工作。E-mail:mashengjian1@163.com。

基金项目:广东省科技计划资助项目(2002A2070402);湛江师范学院 2009 年博士启动资助项目(ZL0909)。

收稿日期:2011-02-14

Studied on Selecting of Cultivated Substrate for Using Indoor Ornamental and Purified Turfgrass

SUN Yan, ZHANG Feng

(Institute of Grassland Science, China Agricultural University, Beijing 100193)

Abstract: The experimentation was conducted to select the optimum growing media marketable black peat (BP), vermiculite and ceramisite for red fescue and perennial ryegrass indoor lawn. According to visual quality of turfgrass height, density, blade width, uniformity of lawn, pruning quantity and color to select the optimum growing media for indoor lawn. The results showed that treatment IV: BP (80%) + vermiculite (20%) + ceramisite treatment II (0%) substrate were not suitable for indoor lawn growing, treatment I BP (20%) + vermiculite (50%) + ceramisite (30%) and BP (40%) + vermiculite (40%) + ceramisite (20%) were the most suitable substrates for red fescue growing. Perennial rye-grass were not suitable for indoor lawn growing for it turning yellow after growing 20 days.

Key words: red fescue; perennial rye grass; indoor lawn; substrate