

不同栽培基质对‘西伯利亚’百合生长的影响

李云飞¹, 朱莉¹, 孙奂明¹, 隗公臣²

(1.北京市农业技术推广站, 北京 100029; 2.北京市房山区农科所, 北京 102446)

摘要:以周径 16~18 cm 的‘西伯利亚’百合种球为试材, 研究了不同栽培基质对百合生长的影响。结果表明:50%草炭+50%蛭石处理的植株长势最好, 其次是 70%草炭+20%珍珠岩+10%壤土和 60%草炭+20%蛭石+20%壤土处理的, 3 种处理间差异不显著。50%壤土+50%牛粪处理的植株长势最差。基质成本分析表明, 50%草炭+50%蛭石处理的为 150 元/m³, 70%草炭+20%珍珠岩+10%壤土处理的为 106 元/m³, 60%草炭+20%蛭石+20%壤土处理的为 110 元/m³。70%草炭+20%珍珠岩+10%壤土的混合基质成本比 50%草炭+50%蛭石的混合基质成本低 44 元/m³, 前者可以在生产中应用。

关键词:百合; 生长; 基质; 成本

中图分类号: S 682.2⁺9 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2011)06-0075-02

已有研究表明, 基质类型及百合种球大小与植株的生长关系密切^[1-2]。为了筛选适宜切花百合生长的栽培基质, 现以北京地区常见的土壤类型和无土栽培基质为基本基质, 探讨在北京地区适宜‘西伯利亚’百合栽培的基质。

1 材料与方法

1.1 试验材料

以周径 16~18 cm 的‘西伯利亚’百合种球为试材。9 月 19 日将冷藏的百合种球取出后, 剔除带有病菌的鳞片 and 发生腐烂的基生根, 待种球解冻后, 对所有种球用 500 mg/L 多菌灵溶液浸泡 30 min。种球定植在 0.2 m 高、5.5 m 长的高畦上, 株行距 16 cm×30 cm, 种球底部距畦面 12 cm。

1.2 试验方法

栽培基质为处理 1: 壤土、处理 2: 沙土: 草炭(1:1)、处理 3: 壤土: 牛粪(1:1)、处理 4: 壤土: 秸秆(1:1)、处理 5: 壤土: 蘑菇渣(1:1)、处理 6: 壤土: 草炭(1:1)、处理 7: 草炭: 珍珠岩(1:1)、处理 8: 草炭: 蛭石(1:1)、处理 9: 草炭: 珍珠岩: 壤土(7:2:1)、处理 10: 草炭: 蛭石: 壤土(6:2:2)。其理化性质见表 1。采用单因素完全随机区组排列设计, 3 次重复。

1.3 观测记载植株生长指标

自出苗以后, 每个处理选取 5 株, 每周测量 1 次植株高度; 在透色期, 测量植株茎秆粗度, 调查每个处理的植株叶片数、落叶数、花蕾数, 测量最下端花蕾的长度、

直径和重量; 在开花期, 测量每个处理的最大花朵直径; 在开花期, 记录瓶插期, 即第 1 朵花开放至最后 1 朵花凋谢的时间。

1.4 数据分析

用最小显著差数法进行数据差异显著性分析。

表 1 基质的理化性质

| 处理 | 全氮 /% | 有机质 /% | 有效磷 /mg·kg ⁻¹ | 有效钾 /mg·kg ⁻¹ | pH | EC /ms·cm ⁻¹ |
|-----------|----------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|------|----------------------------|
| 壤土 | 0.07 | 0.15 | 3.99 | 23.26 | 7.92 | 0.20 |
| 沙土+草炭 | 0.04 | 0.18 | 1.56 | 16.46 | 8.06 | 0.07 |
| 壤土+牛粪 | 0.22 | 2.98 | 325.30 | 1 153.85 | 8.28 | 1.90 |
| 壤土+秸秆 | 0.16 | 1.95 | 97.45 | 454.55 | 7.52 | 0.90 |
| 壤土+蘑菇渣 | 0.33 | 3.18 | 76.89 | 806.10 | 7.86 | 0.50 |
| 壤土+草炭 | 0.29 | 8.60 | 4.18 | 41.35 | 7.80 | 0.22 |
| 草炭+珍珠岩 | 0.78 | 42.03 | 12.59 | 88.89 | 6.84 | 1.00 |
| 草炭+蛭石 | 0.29 | 24.34 | 6.05 | 84.03 | 6.71 | 0.29 |
| 草炭+珍珠岩+壤土 | 0.50 | 31.51 | 7.73 | 66.93 | 7.42 | 0.75 |
| 草炭+蛭石+壤土 | 0.54 | 18.84 | 4.55 | 58.38 | 7.62 | 0.26 |

2 结果与分析

2.1 不同处理对百合株高的影响

由图 1 可看出, 处理 8 的株高最高, 处理 3 的株高最低, 并与其它处理的差异显著。

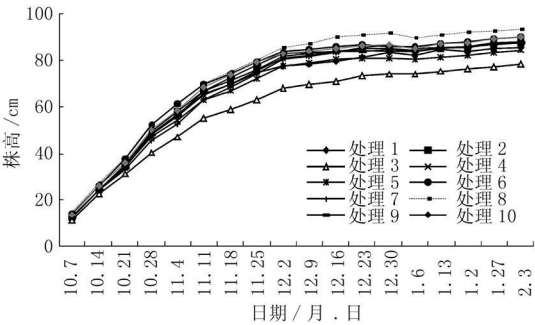


图 1 不同栽培基质对百合株高的影响

第一作者简介: 李云飞(1976-), 男, 博士, 高级工程师, 现主要从事花卉科技推广工作。E-mail: lyfy2008@163.com。

收稿日期: 2010-12-24

2.2 不同处理对百合茎粗和叶片的影响

由表 2 可看出, 处理 8 的植株茎粗最大, 处理 3 的植株茎粗最小。

2.3 不同处理对百合花蕾、花朵和瓶插期的影响

由表 3 可看出, 不同处理的花蕾个数、花梗长差异不明显。处理 8 的植株花蕾重、花蕾长、花蕾宽最大, 处理 3 的最小。不同处理下的百合瓶插期差异不显著。

表 2 不同栽培基质对百合茎粗和叶片数的影响

| | 处理 1 | 处理 2 | 处理 3 | 处理 4 | 处理 5 | 处理 6 | 处理 7 | 处理 8 | 处理 9 | 处理 10 |
|--------|-------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| 茎粗/ cm | 1.0bc | 1.0bc | 0.8cde | 0.9bcd | 1.0bc | 1.1ab | 1.1ab | 1.2a | 1.1ab | 1.1ab |
| 叶片数/ 片 | 53.7a | 53.9a | 53.7a | 54.3a | 54.2a | 51.8b | 53.4ab | 53.4ab | 54.3a | 53.5ab |
| 落叶数/ 片 | 17.5a | 16.1bcd | 15.9bcd | 15.1d | 16.5abc | 16.8abc | 16.7abc | 15.7cd | 17.0ab | 15.3d |

注: 表中的小写字母代表横排不同处理间 $P < 0.05$ 水平下差异显著。表 3 同

表 3 不同栽培基质对百合花蕾和花朵的影响

| | 处理 1 | 处理 2 | 处理 3 | 处理 4 | 处理 5 | 处理 6 | 处理 7 | 处理 8 | 处理 9 | 处理 10 |
|----------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 花蕾数/ 个 | 3.9a | 3.8a | 3.8a | 3.8a | 3.9a | 4.0a | 3.9a | 3.9a | 3.8a | 4.0a |
| 花蕾重/ g | 11.0cd | 11.2bc | 10.0e | 10.7d | 10.6d | 11.3bc | 11.3bc | 12.1a | 11.3b | 11.4b |
| 花蕾长/ cm | 10.6c | 11.3b | 9.6d | 10.5c | 10.5c | 12.0b | 11.6b | 12.6a | 11.5b | 11.4b |
| 花蕾宽/ cm | 2.6ab | 2.7a | 2.5b | 2.6ab | 2.6ab | 2.7a | 2.7a | 2.8a | 2.7a | 2.7a |
| 花梗长/ cm | 7.2e | 7.8bcd | 7.2e | 7.8bcd | 7.4de | 7.6cd | 8.4a | 8.1ab | 8.0abc | 8.0abc |
| 花朵直径/ cm | 23.3d | 23.9c | 22.4e | 24.4b | 22.3e | 24.4b | 24.7a | 23.1d | 23.8c | 23.9c |
| 瓶插期/ d | 13.3a | 12.7a | 14.7a | 12.3a | 12.7a | 14.7a | 13.0a | 13.7a | 13.0a | 13.7a |

3 结论

研究结果表明, 草炭 : 蛭石 (1 : 1) 处理的植株长势最好, 其次是草炭 : 珍珠岩 : 壤土 (7 : 2 : 1)、草炭 : 蛭石 : 壤土 (6 : 2 : 2)、壤土 : 牛粪 (1 : 1) 处理的长势最差。可能的原因就是壤土 : 牛粪 (1 : 1) 处理的基质盐分含量大, EC 值达到 1.9 ms/cm, 高于东方百合生长所能承受的最大 EC 值 1.5 ms/cm。

从基质成本来看, 壤土就地取材, 沙土 + 草炭处理为 60 元/ m³, 壤土 + 牛粪处理为 25 元/ m³, 壤土 + 秸秆处理为 25 元/ m³, 壤土 + 蘑菇渣处理为 50 元/ m³, 壤土 + 草炭处理为 60 元/ m³, 草炭 + 珍珠岩处理为 115 元/ m³,

草炭 + 蛭石处理为 150 元/ m³, 草炭 + 珍珠岩 + 壤土处理 106 元/ m³, 草炭 + 蛭石 + 壤土处理为 110 元/ m³。由以上结果表明, 草炭 : 珍珠岩 : 壤土 (7 : 2 : 1) 处理的植株长势稍弱于草炭 : 蛭石 (1 : 1) 处理的且差异不显著, 但是成本相差 44 元/ m³。因此, 成本低、效果好的基质草炭 : 珍珠岩 : 壤土 (7 : 2 : 1), 可以在生产中应用。

参考文献

[1] 王亚军, 魏兴琥, 谢奎奎, 等. 不同基质对切花百合生长及种球的影响[J]. 西北农业学报, 2003, 12(4): 109-112.
[2] 孙映波, 马曼庄. 广东主要盆花无土栽培技术研究[J]. 广东农业科学, 1997(5): 28-30.

Effects of Different Culture Media on Growth of *Lilium ‘siberia’*

LI Yun-fei¹, ZHU Li¹, SUN Huan-ming¹, KUI Gong-chen²

(1. Beijing Agricultural Technology Extension Centre Beijing 100029; 2. Fangshan District Agricultural Science Institute, Beijing 102446)

Abstract: The effects of culture media on growth of *Lilium ‘siberia’* were investigated. The results showed that 50% peat+50% vermiculite processing plants grow best, followed by 70% peat+20% perlite+10% loam and 60% peat+20% vermiculite+20% loam. Three were no significant differences between treatments. 50% loam+50% cow dung treatment plants grow worst. Substrate cost analysis showed that 50% peat+50% vermiculite processing for 150 yuan/ m³, 70% peat+20% perlite+10% loam treatment for 106 yuan loam/ m³, 60% peat+20% vermiculite+20% loam treatment of 110 yuan/ m³. The cost of 70% peat+20% perlite+10% loam mixed medium compared with the 50% peat+50% vermiculite mixed substrate low-cost 44 yuan/ m³. Therefore, low-cost 70% peat+20% perlite+10% loam mixed medium can be applied in production.

Key words: Lily; grow th; media; cost