

不同浓度 1-MCP 对切花百合的保鲜效果

王宝春, 姜春华, 王锦荣, 付文慧, 文 条, 张杜娟, 李娜娜

(甘肃农业职业技术学院, 甘肃 兰州 730020)

摘要: 研究了 1-甲基环丙烯(1-MCP)保鲜液浓度对瓶插鲜切香水百合保鲜效果的影响。结果表明, 1-MCP 复合保鲜液对增大切花百合的花径、延长瓶插寿命和增加切花鲜质量、改善水分平衡值均有一定的作用, 显著延长鲜切花的寿命。其中浓度为 50 $\mu\text{L/L}$ 的 1-MCP 处理对切花百合延长瓶插寿命和保持花径增大的促进效果最为显著, 优于其他浓度。

关键词: 百合; 切花; 保鲜; 1-MCP

中图分类号: S682.29 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)06-0016-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.06.005

Fresh-keeping Effect of Different Concentration of 1-MCP on Cut Lily

WANG Baochun, JIANG Chunhua, WANG Jinrong, FU Wenhui, WEN Tiao, ZHANG Dujuan, LI Nana

(Gansu Agriculture Ture Technology College, Lanzhou Gansu 730020, China)

Abstract: The effect of 1-methyl cyclopropene(1-MCP) on fresh-keeping effect of the fresh-cut perfume lily was studied. The results showed that 1-MCP composite preservation solution had certain effects on increasing the flower diameter of cut flowers, extending the life of vase cuts, increasing the quality of cut flowers, and improving the water balance value, which significantly prolonged the life of cut flowers. The 1-MCP treatment at a concentration of 50 $\mu\text{L/L}$ had the most significant effect in promoting cut vase lilies to extend vase life and maintain flower diameter growth, which was better than other concentrations.

Key words: Lily; Cut flower; Fresh-keeping; 1-MCP

百合(*Lilium* spp.)是百合科百合属多年生球根草本花卉, 为世界四大鲜切花之一^[1]。百合花朵硕大优美、颜色丰富迷人、气味芬芳, 销售价格高于月季、菊花等鲜切花, 具有相当高的经济价值^[2]。然而, 鲜切花是脱离了母体植株的活的器官, 不耐贮藏, 很容易黄化和失鲜, 造成切花产品的严重损失。百合花常应用为切花和插花, 所以如何提高鲜切百合花的瓶插寿命, 提高其商品品质, 成为切花百合生产者亟需解决的问题^[3]。我

国古代就有许多切花保鲜方法, 如封泥、注水、灼烧以及在瓶插液中加入木炭、硫磺粉、盐等, 有些至今仍在一一直被使用^[4]。目前常用的切花保鲜的方法主要有低温冷藏法、化学保鲜剂、气调法、辐射、超声波处理、植物基因工程等。1-甲基环丙烯(1-MCP)是一种含双键的环状碳氢化合物, 以气体状态存在, 无气味, 无生理毒性, 较低浓度具有明显生理效应, 它是一种新型乙烯作用抑制剂, 能有效地抑制植物对内源或

收稿日期: 2020-03-10

基金项目: 甘教高[2019]7号“1-MCP 处理鲜切花的气调冷藏条件下生理变化特征的研究”。

作者简介: 王宝春(1992—), 女, 甘肃永靖人, 助教, 硕士, 主要从事农产品贮藏保鲜工作。
Email: 575771947@qq.com。

外源乙烯的敏感性^[5-6], 已经被做为商品广泛地使用。1-MCP 处理能够增大切花百合保持水分的力度, 起到提高切花观赏价值、增长切花采后瓶插寿命的效果^[7]。采后经 1-MCP 处理过的百合切花瓶插寿命得到明显增长, 乙烯释放分明减少^[8]。李秀杰等^[9]采前用 1-MCP 处理牡丹花发现, 能有效减弱采后牡丹切花的呼吸强度, 同样增长了牡丹切花采后的瓶插寿命。我们利用 1-MCP 作为保鲜液对百合切花进行瓶插处理, 通过观察其形态及生理指标等, 研究不同保鲜液对百合切花瓶插寿命的影响, 以期筛选出最适合鲜切百合花保鲜的 1-MCP 浓度。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

供试百合品种为香水百合, 由甘肃万家馨花店管理有限公司提供。选择含苞待放、花枝大小基本一致的健壮花枝作试材。

1.2 试验方法

花枝瓶插前加以修剪, 长度为 60 cm, 下端剪成 45° 斜面, 留 2 片复叶。试验设 4 个 1-MCP 浓度处理, 分别为 0(CK)、10(M₁)、50(M₂)、100 μL/L(M₃)。将供试花枝放在厚 0.1 mm 的塑料大帐内按设计浓度封闭处理 8 h, 测量各处理最初鲜重(直接测量)和花径(用游标卡尺测量花瓣展开的最大直径)。然后将切花立即插入盛有蒸馏水的透明花瓶中, 瓶中水深 20 cm, CK 不作任何处理, 3 次重复, 每重复 5 株切花。所有试验均在室内散射光下进行。

1.3 项目测定

1.3.1 瓶插寿命 保鲜寿命以瓶插开始作为瓶插寿命起点, 每日观察, 以花瓣严重失水萎蔫、花瓣尖出现枯萎, 花茎变弯, 失去观赏价值作为瓶插寿命结束标志。

1.3.2 花径测定 自瓶插之日起, 于每天 14:00 时用游标卡尺测量花瓣展开的最大直径, 以 5 枝花的平均花径记为当天的最大花

径(mm)。

1.3.3 花枝鲜重变化率 自瓶插之日起, 于每天 16:00 时称量花重(直接测量, 无需沥干水分), 记为瓶插当天花枝鲜重。分别记录各组处理 5 枝花的重量平均值(g)、花枝鲜重变化率。

花枝鲜重变化率= [(每日切花鲜重 - 瓶插首日切花鲜重)/瓶插首日切花鲜重] × 100%。

1.3.4 水质、根况和叶况 每日将各组处理的水质、根况、叶况进行对比, 观察并记录各组的水质清、浊情况, 根鲜、腐情况以及叶片的颜色。

2 结果与分析

2.1 切花百合瓶插寿命

通过表 1 可以看出, 1-MCP 溶液能有效延长切花百合的瓶插寿命。其中 M₂ 浓度处理最好, 切花百合瓶插寿命达 17 d, 较 M₁、M₃ 分别延长 3、2 d, 较 CK 延长 5 d; M₁ 和 M₃ 浓度处理的切花百合瓶插寿命较 CK 分别延长 2、3 d。表明 M₂ 浓度对延长切花百合瓶插寿命优于其他浓度。

表 1 不同浓度 1-MCP 处理切花百合的瓶插寿命

处理	浓度 (μL/L)	天数 /d
CK	0	12
M ₁	10	14
M ₂	50	17
M ₃	100	15

2.2 切花百合花径

从图 1 可以看出, 百合切花瓶插保鲜过程中, 不同浓度 1-MCP 处理的百合平均花径均呈先增加后降低的趋势。其中 M₂ 浓度处理切花百合的花径在瓶插后第 10 d 达到最大值, 为 15.4 cm, 随后呈缓慢下降趋势。其他处理花径均在第 8 d 达到最大值, M₁ 浓度处理为 14.7 cm、M₃ 浓度处理 15.6 cm, CK 相对最小。各处理下花径大小的下降趋

势明显缓于CK。M₂浓度处理第18d处理的花径最大，较M₁、M₃浓度处理分别高42.6%、57.4%，CK最小，为1.8cm。表明M₂浓度处理效果优于其他处理。

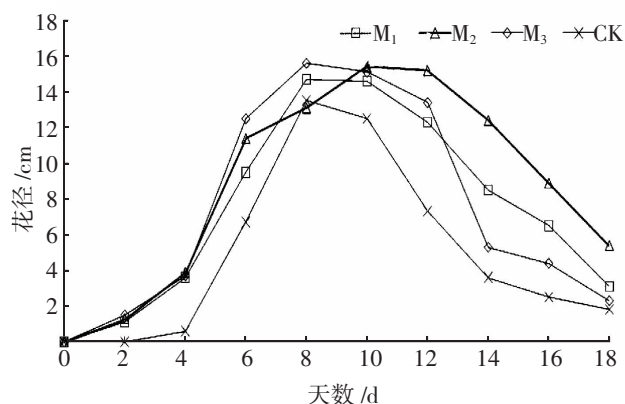


图1 不同浓度1-MCP处理对切花百合花径的影响

2.3 切花百合鲜重变化率

从图2可以看出，百合切花瓶插保鲜过程中，各处理切花的鲜重均呈先增加后下降的趋势。其中第8d时M₃、CK浓度处理的百合鲜重达到最大，第10d时M₁、M₂浓度处理的百合切花鲜重达到最大。M₂对百合切花的鲜重变化率影响最大，从第8d到第12d，鲜重变化不大，能最大限度地保持切花的水分平衡，M₁、M₃鲜重变化率比CK分别提高0.25%、0.19%。

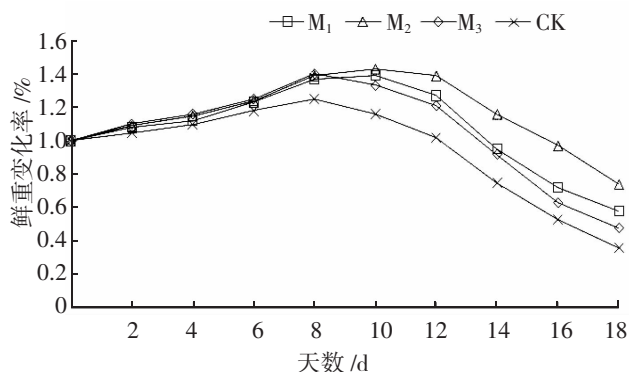


图2 不同浓度1-MCP处理对切花百合鲜重的影响

2.4 切花百合水质、根况和叶况

在百合切花瓶插保鲜试验过程中观察发现，使用1-MCP花卉保鲜剂处理的百合切

花，其培养液颜色、根部腐烂状况、叶况明显优于CK组。

3 小结与讨论

试验结果表明，不同浓度下的1-MCP复合保鲜液可有效增长香水百合切花的瓶插寿命，延缓切花花径与花枝鲜重变化率的下降进程，有利于切花水分的吸收与保持，保障切花百合的花期长，花径大和水分饱满，可以使鲜花开得更加长久，培养液颜色、根部腐烂状况和叶况均优于不添加保鲜剂处理，其中，50 μL/L浓度下的1-MCP处理对切花百合延长瓶插寿命和保持花径增大的促进效果最为显著，优于其他浓度，在百合切花及其他切花种类的化学保鲜方法上具有良好的应用前景。

切花脱离母体后，其营养源被切断，加上环境因子和微生物的不良影响及其内部发生的一系列生理生化变化，最终导致切花衰老和凋谢^[10]。切花百合的瓶插寿命、花径和鲜质量均是评价瓶插保鲜优差的重要形态指标。

参考文献：

- [1] 苗美美. 百合(*Lilium casablanca*)切花保鲜技术的研究[D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2016.
- [2] 魏富娟. 切花百合采前生长调节剂处理的保鲜效应研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2017.
- [3] 李国雅. 我国花卉产业现状和发展刍议[J]. 甘肃农业科技, 2019(5): 77-80.
- [4] 耿兴敏, 盛璐, 刘俊, 等. 6-BA对百合切花保鲜的影响[J]. 林业科技开发, 2010(4): 42-46.
- [5] 翟进升, 郭维明, 周凯. 1-MCP延缓观赏植物衰老的研究与应用[J]. 园艺学报, 2005, 32(1): 165-170.
- [6] 吴小华, 颀敏华, 王宝春, 等. 1-MCP对冷藏花牛苹果生理活性及香气合成相关酶活性的影响[J]. 甘肃农业科技, 2018(2): 1-5.
- [7] 陈洪国. 1-MCP对百合切花花瓣某些生理指

添加IBA和6-BA对山桃试管苗增殖及生根的影响

张雪冰^{1,2}, 张帆², 吴鑫泉², 王鸿², 王立¹

(1. 甘肃农业大学林学院, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省农业科学院林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 研究了 IBA 和 6-BA 组合对山桃试管苗增殖及生根的影响。结果表明, 在改良 QL 培养基中添加 IBA 0.1 mg/L+6-BA 0.6 mg/L 最适宜山桃试管苗的增殖生长, 增殖倍数可达到 3.56 倍。IBA 浓度为 1.0 mg/L 时, 生根率达 95.83 %。

关键词: 山桃; 组织培养; 增殖; 生根

中图分类号: S662.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)06-0019-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.06.006

桃是我国主要栽培的果树之一, 面积和产量均居世界首位。早期桃生产所需要的砧木主要是通过实生种子繁殖。生产中通过组培技术可以有效克服实生繁殖砧木后代分离^[1], 有效缩短苗木繁育的周期, 提高种苗繁育的效率^[2]。桃的组培快繁技术可用于脱毒、无性系砧木生产、种质资源离体保存及转基因研究等^[3-5], 但相对于其他果树而言桃的组织培养比较困难, 且不同品种之间的培养条件差异也比较大。影响桃组织培养的因素众多, 比如组培室温度、湿度、光照条件、基本培养基内的养分、添加的激素种类

及激素浓度等。我们开展了基本培养基添加不同浓度激素对山桃试管苗增殖及生根的影响研究, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 外植体的建立

2019 年 5—6 月, 采集甘肃省农业科学院林果花卉研究所桃砧木种质资源圃的山桃新梢, 带回实验室, 用自来水冲洗 30 min; 然后在超净工作台上将带芽茎段用无菌水漂洗 1 遍, 用 75%乙醇浸泡 30 s 后, 用 0.1% 的升汞(HgCl₂)浸泡 5 min; 最后, 用无菌水将残留物冲洗干净, 裁剪成 2~3 cm 的带芽

收稿日期: 2020-01-07

基金项目: 国家自然科学基金(31760558); 国家桃产业技术体系(CARS-30); 农业农村部西北地区果树科学观测实验站(S-10-18)。

作者简介: 张雪冰(1990—), 女, 甘肃成县人, 研究实习员, 在读硕士, 主要从事种苗的组培快繁体系研究工作。Email: 460332042@qq.com

通信作者: 王立(1963—), 男, 甘肃甘谷人, 副教授, 博士, 主要从事水土保持、沙漠治理、土地利用等方面的教学与研究工作。Email: wangli@gsau.edu.cn。

标的影响[J]. 咸宁学院学报, 2006, 26(6): 131-132.

[8] 宋军阳, 张显. 1-MCP 对东方百合开放与衰老的影响[J]. 武汉植物学研究, 2010, 28(1): 109-113.

[9] 李秀杰, 陈庆敏, 李勃, 等. 采前 1-MCP

处理对牡丹切花开花衰老进程的影响[J]. 山东农业科学, 2012, 44(2): 32-34; 38.

[10] 林银凤, 董华强, 汪跃华, 等. 1-MCP 对月季切花的保鲜作用研究[J]. 广东农业科学, 2004(3): 26-27.

(本文责编: 陈伟)