

百合切花生产与保鲜技术现状

钱朝霞, 黄海泉^{指导教师}

(西南林业大学, 云南 昆明 650000)

摘要: 鲜切花的生产与保鲜技术在整个世界的花卉产业中是占有十分重要的位置的。鲜切花在采收之后, 其中所含有的物质较少, 分解速度变得很快, 水分消失速度快, 这样慢慢就会衰老最终死亡。其实在整个过程中是有其生理生化变化因素参与的, 而这些变化是十分复杂的, 对切花采收之后的生理生化改变过程进行研究, 主要内容包括: 水分代谢、糖代谢、活性氧代谢等这些内容。

关键词: 百合; 鲜切; 保鲜技术

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.28.185

1 鲜切花采收后的生理生化变化情况研究

1.1 水分代谢

水分在切花体内是重要的物质, 切花一切的生理活动都要依赖水分的存在, 水分的充足能够维持切花代谢的正常进行, 要想使得鲜切花保持新鲜, 是与水分的平衡性不可分割的^[1]。在切花被采收后避免其脱水情况发生, 这是确保切花品质的重要方式^[2]。当切花脱离母体之后, 主要是根系吸收水分来保持新鲜性, 在运输、储存与插屏的过程中, 如果切花不能及时吸收足量的水分, 那么切花就会迅速丧失水分, 进而影响切花新鲜性的维持, 导致其快速枯萎^[3]。

切花体内的水分所参与的生理变化与完整的植株是完全不同的。切花体内水分是否充足直接决定着其枯萎的速度, 若切花的含水量较高, 那么其的新鲜度就可以维持的较好, 那么若切花的含水量较低的时候, 那么其就会因为缺水而快速枯萎^[4]。

1.2 糖代谢

切花的营养来源就是糖, 糖不但能够补充切花的营养, 而且其具有较强的细胞渗透调节作用, 能够在一定程度上促进细胞吸水功能, 另外, 糖分对切花的关闭气孔作用能够起到促进作用, 这对线粒体结构能起到较好的保护作用, 并能维持膜的完整性。糖的充足能够维持切花保持较强的新鲜程度, 使切花的衰老速度变慢。在将切花进行瓶插的过程中, 其总糖含量会不断降低。余前媛报道: 若蔗糖的浓度太高, 那么会对月季切花的吸水能力进行抑制, 使得水分不能达到平衡状态, 加速切花的衰老进程。若在保鲜液中糖的含量太高的话, 那么会造成花叶片表面出现斑点, 使其观赏价值下降。

1.3 蛋白质代谢

在将切花进行瓶插的过程中, 切花的蛋白质含量会显著得到降解, 蛋白质含量的降低会加速切花的衰老速度。通过电泳分析结果我们发现, 在对切花实施瓶插的过程中, 蛋白质会逐渐流失, 导致切花的花瓣慢慢枯萎, 部分蛋白质会慢慢变多, 还有一部分的蛋白质会持续为稳定的状态。这个研究结果就表明, 在切花的瓶插过程中, 花瓣中的蛋白质的合成和降解是并存的, 而且这两种蛋白质与切花的枯萎很有可能是具有密切联系的。

1.4 活性氧代谢

一般情况下, 在植物体内, 所产生的自由基与其清除状态应该是维持平衡性的, 而正是这种平衡的状态才使得植物的细胞维持在平衡的状态中。当植物处于逆境环境下就会受到胁迫, 在这个时候, 这种平衡就会被破坏, 在这个过程中自由基大量积累, 造成膜脂过氧化情况产生。同时在这个过程中, MDA、MDA 的含量、SOD、POD、CAT 酶活性、细胞膜透性等对切花的枯萎程度均有密切联系。而不

同种类的切花枯萎过程, 自由基的变化和自由基清除酶的变化是不相同的, 有关研究结果显示: 在对切花实施瓶插的过程中, SOD、POD、CAT 活性通常是呈先上升后降低的趋势, 这种可能是一种抗氧化防卫的机制, 以减轻氧化伤害。

1.5 呼吸作用和乙烯的释放

切花在采后的主要代谢过程就是呼吸, 呼吸是切花重要的品质影响因素与生理过程的重要参与内容。而对切花呼吸程度进行影响的因素有很多, 重要的因素就是切花的品种, 在不同种类切花中, 其呼吸强度是明显不同的, 有些品种之间的差异甚至会非常大。另外, 在采摘切花的过程中损伤了切花, 而周围的温度等一些环境因素的影响会使切花的正常呼吸作用受影响。

2 鲜切花保鲜技术的研究现实情况

要保持切花的新鲜度, 水分的适宜与酸碱度的平衡是重要条件, 相关研究表明: pH 值为 3~4 的时候, 切花的保鲜液能够显著抑制微生物的生长, 增强切花的吸水能力, 使得 ABA 对气孔导度和开放度的影响明显减轻。所以, 要达到较好地抑制微生物生长的目标, 切花的保鲜液的酸碱度在 3~4 范围内是最佳的, 还可以直接用防腐剂来达到切花保鲜的目的。糖是切花的重要营养物质源泉, 对维持切花的新鲜度有重要作用。糖是切花保持正常呼吸活动的基本物质, 能够在一定程度上改善切花的营养状况, 提高切花的生命活动能力, 保持切花细胞膜地完整, 对切花体内激素的平衡性进行维持, 加速水分的吸收, 使水分保持平衡, 进而延长切花的瓶插时间。

通常情况下, 应用的保鲜剂中的糖均是蔗糖, 但是要注意的是, 由于切花的类别不同, 那么保鲜液中的糖的浓度也要不同, 例如: 用于百合花保鲜的保鲜液中蔗糖的浓度为 3% 以内, 浓度太高的话, 切花的叶片会受损。刘冬云等研究发现: 用于康乃馨与唐菖蒲等保鲜中的保鲜液的蔗糖浓度为 20% 的时候, 能够加速其开花的速度。

杀菌类物质的主要作用为保护切花的机能正常且保持切花新鲜。市面上较为常见的广谱杀菌剂为 8-羟基喹啉盐类(8-HQ), 其中所包括的物质有: 8-羟基喹啉硫酸盐类(8-HQS)、8-羟基喹啉柠檬酸盐(8-HQC), 这些物质对四十多种细菌和真菌的繁殖均能够起到较强的抑制作用, 可以有效减少切花花管的生理型堵塞, 促进气孔关闭, 使切花维持较好的新鲜度。

植物生长调节剂: 切花的衰老是由激素调节控制的。目前, 所应用的切花保鲜技术主要是植物生长调节剂: 赤霉素、BA(苄基腺嘌呤)、IBA(异戊烯基腺苷)、玉米素等等。B9、CCC 等植物生长抑制剂因为能够对切花组织中的赤霉素的合成起到阻碍作用, 由此可以

达到延长切花寿命的目的,效果很好,所以这种技术广泛应用在切花的保鲜中。另外,MH(青鲜素)、青霉素等等植物生长调节剂在切花的保鲜中也被广泛应用到了。

有机酸:有机酸的主要作用为使得切花瓶插液的 pH 值降低,进而达到抑制微生物的作用。有机酸还可以加速切花的花枝吸水速度,对自由基进行清除,使得切花的寿命延长。目前常用的有机酸有:柠檬酸、苯甲酸、苯甲酸钠、异抗坏血酸等,而现在应用最为广泛的有机酸是柠檬酸,普遍用于对百合花、香石竹、鹤望兰等的保鲜上。

3 切花百合保鲜技术的研究进展

在我国研究最多的切花百合主要有:“东方百合”系、“亚洲百合”系及其杂交系,而对麝香百合系研究的并不多,比较常见的有麝香百合(Lilium longiflorum)、毛百合(Lilium dauricum)、“精英”(Elite)、“雪皇后”(Snow Queen)、“精粹”(Prominence)、“乐黄”(Pollanna)。最近几年,有很多业内人士与切花爱好者开始研究起了百合切花保鲜的情况,比如:在低温的条件下对百合进行储存,低温条件下应用薄膜对切花进行包装,让其自发的气调储藏与切花在储藏过程中内源激素的水平变化与作用等。目前在世界上被广泛应用的技术就是 STS 处理技术,应用此项技术处理百合切花,能够保持切花的新鲜度。此外,在研究百合切花保鲜技术的过程中比较常用的还有 GA4+7,这种技术的主要作用就是避免切花在储藏过程中叶片发生褪绿现象,对切花进行适宜的光照能够避免其叶片出现褪绿现象。采用冷藏保鲜方法储存切花,在这个过程中切花的叶片会发

黄或者是出现褐色斑点,对切花应用赤霉素与苯基嘌呤能够很好地解决上述问题。不同种类的百合切花对乙烯的敏感性是不同的。相关研究结果显示,应用 1-MCP 预处理东方百合系的 Star Gazer 和 Mona Lisa 切花,能够很好地预防施加外源乙烯时所造成的叶片变黄情况。当前业界专业人士对于百合是不是进行冷藏具有敏感性存在不同的意见,争议很大,大部分人认为:亚洲百合系和麝香百合系对此的敏感性较低,而东方百合系对此的敏感性是比较强的,不同的栽培品种所产生的敏感性也不一样。总之,在我国,切花保鲜研究的重要内容 of 保鲜剂配方的筛选,而在国外则着重于切花衰老机理和影响切花衰老的各种因子的内容研究。

参考文献

- [1]任鹏举,李雪萍,徐晓婷,等.氢气对切花百合瓶插寿命和品质的影响[J].甘肃农业大学学报,2017,52(01):103-108.
- [2]高亚飞,陈双双,朱蕾,等.CaCl₂对百合切花保鲜过程中形态指标影响的研究[J].吉林农业,2017(07):64.
- [3]魏富娟,黄帅,弓弼,等.采前生长调节剂处理对百合切花保鲜的影响[J].西北农林科技大学学报(自然科学版),2017,45(11):93-99.
- [4]王磊,管亚玲,尉淑珍.Zn²⁺对百合鲜切花保鲜效应的研究[J].现代园艺,2018(09):5-8.