

常见化学切花保鲜剂主要成分及作用原理

王跃强, 王存纲, 林海

(河南鹤壁职业技术学院, 458030)

中图分类号: S482. +95 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2005)05-0046-02

在切花采后处理中, 合理使用保鲜剂是十分重要的。切花新产品不同于其他园艺产品, 它是以观赏为目的, 在不造成环境污染的前提下, 可通过茎基或其他什么吸收保鲜剂调节生理代谢机能, 抑制微生物的繁殖, 防止茎秆导管生理堵塞, 以通畅水分运输, 抑制植物体内乙烯的生成, 延缓切花衰老的进程, 延长瓶插寿命。

1 切花保鲜剂类型

预处理: 在切花采切后, 贮藏运输或销售之前处理, 以延缓衰老为主要目的。催花液: 一般在零售前处理, 保证蕾期采收的切花正常开放。瓶插液: 消费者购买切花后, 在瓶插期间作养护处理, 延长切花的瓶插寿命。

2 保鲜剂的主要成分和作用

鲜切花保鲜剂中的主要成分是水 and 糖, 其他成分在不同的保鲜剂配方中有所不同。

2.1 水

目前用于保鲜剂的水主要有以下几种: 自来水: 不同地区的自来水内含有的成分变化很大。碱性太强的自来水需要进行软化处理。去离子水或蒸馏水: 可增强瓶插耐久性, 同时加强保鲜剂的作用效果。微孔滤膜过滤水: 在月季切花上的应用较多, 远远超过离子水。微孔滤膜的主要作用在于过滤本身, 在减压状态下清除气泡, 从而减轻导管中空气堵塞。

影响水质的因素: 酸度: 一般要求 pH 值为 3~4, 目的是减少微生物的繁殖, 增强茎的吸水力, 提高保鲜剂在花茎中的流速。因此, 大多数保鲜剂配方中都含有一种酸化剂(常用柠檬酸), 用以降低 pH 值。可溶性物质的总量: 有报道表明, 菊花切花的衰老程度与水中溶解的物质总量有关, 在月季切花中也有同样的情况, 但是程度稍轻一些。当可溶性物质的总量为 200 mg/L(毫克/升)时, 香石竹、月季和菊花的瓶插寿命缩短, 而唐菖蒲在可溶性物质的总量超过 700 mg/L(毫克/升)时, 才有不良反应, 可见不同花材对水中可溶性物质的总量的要求差异很大。特殊离子: 如果软水中的钠被钙或镁取代, 则比硬水对香石竹和月季切花的影响还严重。此外, 碳酸氢钠比氯化钠对月季切花更具毒性, 但对香石竹却不产生毒害; 铁浓度为 12 mg/L(毫克/升)时, 对菊花和唐菖蒲, 都具有毒害; 最具毒害的是氟, 唐菖蒲、非洲菊对此最敏感, 如在氟

化饮料或自来水中即使只含 1 mg/L(毫克/升)的氟也能引起毒害作用, 菊花、月季、一品红和金鱼草等在 5 mg/L(毫克/升)以上时受害。

2.2 糖

糖可作为切花所需的营养来源, 调节水分平衡和渗透势, 保持花色鲜艳。一般保鲜剂配方中含有蔗糖, 其他的代谢糖, 如果糖和葡萄糖也有同样的效果, 乳糖和麦芽糖只在低浓度时才起作用, 非代谢糖如甘露糖醇和甘露糖则不起作用。糖的适宜浓度因处理目的和切花种类而异, 一般而言, 短时间浸泡处理所用的预处理液糖浓度相对较高, 长时间连续处理所用的瓶插液浓度相对较低, 催花液介于二者之间。

2.3 杀菌剂

所用保鲜剂配方中都至少含有一种具有杀菌力的化合物。常见的有如下几种。

2.3.1 8-羟基喹啉 是一种广谱型杀菌剂, 具有易与金属结合的发生, 可夺走细菌内的铁和铜离子, 因而有抗菌作用。该物质可以使从茎基切口处溶解到瓶插液中的单宁类物质失落, 抑制细菌的增殖, 防止导管堵塞。同时, 还可以降低水的 pH 值(即提高水的酸度), 促进花枝吸水, 降低蒸腾的目的。此外, 还有抑制乙烯生成的作用。常用的有 8-羟基喹啉硫酸盐和 8-羟基喹啉柠檬酸, 应用浓度为 200 mg/L~600 mg/L(毫克/升)。

2.3.2 缓慢释放氯化物 有些稳定而缓慢释放的氯化物常用作游泳池的消毒剂, 在保鲜剂配方中也有应用。氯的浓度为 50 mg/L~400 mg/L(毫克/升)。经常应用的化合物有二氯-三萘-三酮钠, 还有二氯异氰酸钠。

2.3.3 季胺化合物 作为杀菌剂被广泛应用, 尤其在自来水或硬水中使用更为有利, 一般对花材不产生毒害作用, 比 8-羟基喹啉更稳定, 持久。这类化合物有正烷基二甲苯基氯化铵, 月桂基二甲苯基氯化铵等。

2.3.4 噻苯咪唑 是一种广谱型杀真菌剂, 应用于浓度为 300 mg/L(毫克/升)。噻苯咪唑在水中溶解度很低, 可用乙醇等先进行溶解。噻苯咪唑还表现出类似细胞激动素的作用, 可以延缓乙烯释放, 降低切花对乙烯的敏感性。

2.4 表面活性剂

可促进花材吸收水分。据报道, 阴离子类型的高级醇类和非离子类型的取胜氧乙月桂醚最为有效。

2.5 植物生长调节剂

通过调节激素之间的平衡, 达到延缓衰老的目的, 常用的有: 细胞激动素: 其中 6-苄基腺嘌呤最常用, 可以防止茎叶黄化, 促进花材吸水, 抑制乙烯作用。赤霉素: 单独使用效果不明显, 常与其他药剂一起使用, 主要用于催花剂。脱落酸: 促进气孔关闭, 抑制蒸腾失水。

2.6 金属离子和可溶性无机盐



第一作者简介: 王跃强, 1977 年生, 2000 年毕业于河南科技学院园艺教育专业, 现就职于鹤壁职业技术学院, 任鹤壁职业技术学院新校区学生科科长, 从事园艺专业教学和研究工作, 撰写、发表专业论文 10 余篇。

收稿日期: 2005-05-14

2.6.1 银 作为乙烯抑制剂和杀菌剂被广泛应用。使用最普遍的是硝酸银、醋酸银(10 mg/L~50 mg/L(毫克/升))和硫代硫酸银,硝酸银和硫代硫酸银都能和乙烯的受体结合,竞争性抑制乙烯的作用,但由于硝酸银容易被光氧化形成黑色沉淀物质,又能和自来水中的氯离子形成氯化银沉淀,堵塞花茎输导组织,不易运送至花部。另外,由于硝酸银有毒性,银离子对组织上带负电荷的部分有高度结合力,致使银离子的抗乙烯效应可能被遮盖。所以,现在人们更多地利用银的阴离子复合物硫代硫酸银,因为它低毒,移动性强,可以运送至花部。

2.6.2 铝 可以降低溶液 pH 值,抑制菌类繁殖,促进花材吸水,常用的有硫酸铝(50 mg/L~100 mg/L(毫克/升))。

3 保鲜剂处理

在用预处理处理切花时,应先剪切茎秆基部,修剪后,立即将茎端插入保鲜剂中,建议采用 37℃ 的水温,因为这一温度比在较低温度下吸水速度快,而且吸水量大。切花在室温(21℃)或低温(4℃)条件下,在保鲜剂中处理 6 h~12 h(小时)即可。在用催花剂处理切花时,因为环境因子也影响着切花的开放,所以,适宜的处理温度为 18℃~25℃,相对湿度为 50%~70%,光照强度为 1 100 Lx~2 200 Lx(勒克斯)。

4 自制切花保鲜剂

作为家庭那么买来的鲜切花如何保鲜呢?这里介绍几种自制的保鲜剂可延长鲜花的寿命,爱家的朋友不妨一试。

4.1 无菌水溶液

用 100 ml(毫升)凉开水,加入大约 2 ml(毫升)纯酒精和 2 g(克)食糖调匀。花枝插入深度以 3 cm~4 cm(厘米)为宜,每隔 2 d(天)即更换一次溶液。此法对菊花、樱花、香石竹等

都有保鲜作用。

4.2 营养保鲜剂

在一升凉开水中放入 40 g(克)至 50 g(克)蔗糖,0.15 g(克)至 0.2 g(克)的硼酸(用柠檬酸也可)和 0.1 g(克)的维生素 C,再加入少许食盐。保鲜剂溶液每隔 3 d~5 d(天)要更换一次,它对于丁香、水仙花及香石竹等花的保鲜效果较佳。

4.3 洗洁精保鲜剂

取洗洁精少许,使它溶解在温水中,配成 2%至 4%浓度的溶液,把斜切好的鲜花枝迅速浸入溶液中,最好保持水深在 5 cm(厘米)左右,这样即可延长鲜花寿命 2~3 倍以上。

4.4 阿司匹林溶液

阿司匹林具有使叶片气孔关闭和杀菌防腐的作用,用阿司匹林溶液插花,可延长各种鲜花的花期 7 d~10 d(天)左右。

4.5 简易保鲜剂的配制简单,使用方便,成本低廉,效果良好

下面几种是经过验证的简单配方。阿斯匹林 3 片溶于 1 kg(公斤)的水中。阿斯匹林 2 片+维生素 C 2 片溶于 1 kg(公斤)的水中。蔗糖 10 g(克)+维生素 C 1 片+硼酸 0.2 g(克)溶于 1 kg(公斤)的水中。蔗糖 10 g(克)+食盐 10 g(克)溶于 1 kg(公斤)的水中。硫酸铜 5 g(克)+蔗糖 20 g(克)溶于 1 kg(公斤)的水中。硝酸铝 3 g(克)+蔗糖 20 g(克)溶于 1 kg(公斤)的水中。硝酸银 50 mg(毫克)+硫代硫酸钠 500 mg(毫克)+蔗糖 20 g(克)溶于 1 kg(公斤)的水中。8-羟基喹啉柠檬酸钠 0.2 g(克)+蔗糖 20 g(克)溶于 1 kg(公斤)的水中。3%洗洁精,0.5%酒精。

注意:没有使用鲜切花保鲜剂的插花作品应每天换水,保持水质的清洁。

苹果树大改形修剪中应注意的问题

梁录瑞,李红涛,薛永发
张水绒,邓改香

随着果品市场由数量效益型向质量效益型转变,果品质量成为决定效益的重要因素。不少富士苹果园原来采用的主干疏层形因骨干枝数量多,级次多,树冠高大,通风透光不良而不利于果实品质提高,因此,目前不少果园都在采取措施改变树形。根据笔者的经验,改形时应注意以下问题:①选择适宜树形。要根据栽植密度、树体结构、树龄、砧木和品种的不同确定树形,因树制宜,将主干疏层形改为改良纺锤形,细长纺锤形或开心形,不能千篇一律。②注意冬夏结合,改形修剪时要注意生长季节进行刻芽、抹芽、扭梢、摘心、拉枝、环割、环剥、疏枝等,以缓和树势,促进花芽分化,减少生理落果,提高果实品质。③修剪量不宜过大。富士品种对修剪反应敏感,冬剪量过大会刺激枝条旺长,影响成花和坐果;夏剪量过大又容易削弱树势,对旺树可以适当增加夏剪量,弱树适当增加冬剪量。④回缩不要过多、过急。改形修剪时应以疏枝、缓放为主。疏除徒长枝、对生枝、并生枝、交叉枝、重叠枝、轮生枝、竞争枝、过密枝、过粗过大的强旺枝和强旺侧枝,强旺结果枝组等;缓放平斜枝、中庸枝;只对少量结果弱枝、下垂枝和“双矮”品种的串花枝及交叉、结果部位外移、伸向作业道的大枝回

缩。对大枝回缩要逐年进行,过多、过急易造成旺长冒条。⑤根据树龄修剪。幼树采用细长纺锤形主要任务是培养中心干,对主枝拉枝促进成形。成龄树采用改良纺锤形或细长纺锤形,主要任务是调节生长与结果的矛盾及平衡树势,应注意枝组的更新复壮,疏枝时宜去大留小,去强留中庸,去直留斜,老树培养开心形,主要任务是加强肥水管理,连续长放,培养“珠帘式”结果枝组。⑥注意砧木、品种特性,富士系各品种的生长结果习性有相同之处,但也各有其特点;即使同一品种在不同的栽培管理条件下,表现也不同。在相同的栽植密度和栽培条件下,普通富士品种宜改为改良纺锤形或开心形;短枝富士和矮砧富士宜改为细长纺锤形。⑦改形不宜过急。改形要有计划、有目的进行。既要注意平衡树势,又要培养好树形,既要考虑当年结果,又要考虑长远发展,做到改形修剪与生长结果两不误。疏枝、落头、缩冠时要视树龄、树势、枝势,分年进行,循序渐进,一般掌握 3 年实现目标树形。⑧大年树和小年树要区别对待。大年树改形一次到位,有利于合理负载和提高果实品质。小年树营养生长旺盛,改形过急,一次疏缩过重,容易引起旺长冒条,因此需要分年完成。⑨注意伤口保护。改形后的伤口如处理不当,易引起感染,不利愈合。因此,疏枝时要从枝的基部自上而下锯除,伤口呈“马蹄形”,伤口要小,锯口要平,枝条锯下后用利刀将锯口周围及木质部削平,然后用稀泥涂抹,再用塑料膜包扎。⑩注意改形后的拉枝。春季萌芽后,将保留的需要开张角度的大枝,按要求的角度一次拉到位。矮化树、矮枝型品种的树冠上部枝角度宜小些,乔砧普通型品种角度宜大些。

(陕西省千阳县园艺工作站, 721100)