

迎春花保鲜剂配方的筛选

夏晶晖

(重庆文理学院 生命科学与技术学院, 重庆 402618)

摘要:研究了 8-HQ、青霉素、蔗糖、脯氨酸对迎春花瓶插期间效应,测定了花枝鲜重、水分平衡值、开花率、糖含量、蛋白质含量、丙二醛含量等指标。结果表明:配方 A₃B₃C₂D₁ (8-HQ 300 mg/L+青霉素 600 mg/L+蔗糖 40 g/L+脯氨酸 0.5 mol/L)对迎春花枝保鲜效果最好。

关键词:保鲜剂;迎春花;配方;筛选

中图分类号:S 685.18 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)18-0197-03

迎春花 (*Jasminum nudiflorum* Lindl) 又名金腰带^[1], 主要分布在四川、云南、山东等省, 木犀科落叶灌木, 因其在百花之中开花最早, 花后即迎来百花齐放春天而得名, 是中国名贵花卉之一。分株、压条、扦插均可繁殖, 由于扦插繁殖简便易行, 成活率高, 栽培管理容易, 所以在布置花坛和切花上采用较多^[1], 是重要的早春花木之一。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试材为迎春花, 花单生, 先叶开展, 有叶状狭窄的绿色苞片, 萼片 5~6 裂, 花冠黄色, 裂片 6, 花期 2~4 月^[1]。材料采于重庆文理学院校区内, 采后当天进行试验, 于 2009 年 3 月 6~14 日在重庆文理学院生化楼进行。试验材料为每枝着生 10 朵小花, 2~3 朵盛开, 其余为花蕾且全部现色; 花枝成熟度一致、粗细一致。

1.2 试验设计

正交实验设计见表 1, 试材斜剪留枝长 25~30 cm, 插入 50 mL 三角瓶中, 液面高 2~3 cm, 以蒸馏水为对照, 将各处理置于自然通风的室内。鲜重、开花率、水分平衡值每天测定 1 次。鲜重及水分平衡值用称量法测定; 可溶性糖含量用蒽酮比色法^[2]; 蛋白质含量用考马斯亮蓝比色法^[2]; 丙二醛含量用硫代巴比妥酸比色法^[2]。当花萎蔫或脱落时, 即作为瓶插寿命的结束。试验数据用 SPSS 软件进行方差分析, 并对平均数进行 Duncan's 新复极差法多重比较分析。

表 1 迎春花保鲜剂配方的 L₉ (3⁴) 设计

试验号	处理组合	A	B	C	D
		8-HQ /mg · L ⁻¹	青霉素 /mg · L ⁻¹	蔗糖 /g · L ⁻¹	脯氨酸 /mol · L ⁻¹
1	A ₁ B ₁ C ₁ D ₁	1(100)	1(100)	1(20)	1(0.5)
2	A ₁ B ₂ C ₂ D ₂	1(100)	2(300)	2(40)	2(1)
3	A ₁ B ₃ C ₃ D ₃	1(100)	3(600)	3(60)	3(2)
4	A ₂ B ₁ C ₂ D ₃	2(200)	1(100)	2(40)	3(2)
5	A ₂ B ₂ C ₃ D ₁	2(200)	2(300)	3(60)	1(0.5)
6	A ₂ B ₃ C ₁ D ₂	2(200)	3(600)	1(20)	2(1)
7	A ₃ B ₁ C ₃ D ₂	3(300)	1(100)	3(60)	2(1)
8	A ₃ B ₂ C ₁ D ₃	3(300)	2(300)	1(20)	3(2)
9	A ₃ B ₃ C ₂ D ₁	3(300)	3(600)	2(40)	1(0.5)

注: 1~9 分别代表各处理组合即试验号, 下图 1~9 同。

2 结果与分析

2.1 花枝鲜重增加、开花百分率、水分变化分析

从图 1 可知, 花枝鲜重增加表现为初期上升, 持续一段时间后开始下降, 到瓶插的第 9 天所有处理的花枝表现为鲜重减少, 因此表现为负值; 8、9 号处理的鲜重在第 9 天表现为下降, 前 8 d 一直表现为增加; 而试验 1、4 号处理在第 2 天就表现为下降, 1 号处理下降值是所有处理中最大的, 比起始重量下降了 0.54 g; 而 9 号处理只下降了 0.01 g, 二者相差 0.53 g, 8 号处理下降了 0.18 g, 二者相差 0.36 g。这说明 9 号处理的鲜重下降慢, 其大分子物质分解慢, 保鲜效果最好, 其次是 8 号处理。

从图 2 可知, 9、8、7 号 3 个处理的开花率高, 到瓶插第 9 天分别为 70%、67%、63.3%; 而 6 号处理开花率最低, 到瓶插第 9 天仅为 23%, 与 9 号相差 47%; 其次是试验 1、2、5 号的开花率较低。这说明试验 9 号处理能促进迎春花朵的开放, 对促进迎春花采后观赏品质的提高有较好作用。

从图 3 可知, 9、8、7 号 3 个处理的水分平衡值变化小, 到瓶插第 9 天只有 9 号得事保持了吸水大于失水, 说明该处理有利于水分吸收, 能有效延缓迎春花的衰老; 其次是 8 号处理在瓶插后第 8 天出现吸水小于失水的情况, 此时水分平衡值表现为负值, 说明切花开始衰老;

作者简介: 夏晶晖 (1966-), 女, 重庆人, 本科, 副教授, 现长期从事花卉的栽培及花卉保鲜的生理研究工作。E-mail: xjh8640490@tom.com。

基金项目: 重庆市教委重大平台建设资助项目 (0713); 重庆文理学院科研资助项目 (Y2006sk78)。

收稿日期: 2010-05-07

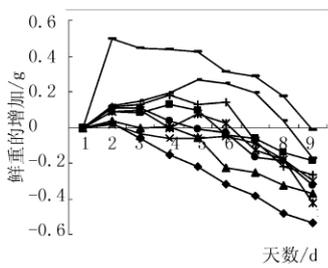


图1 迎春花鲜重增加

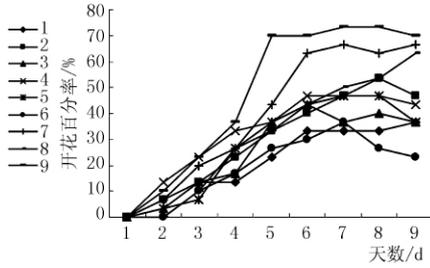


图2 迎春花开花百分率

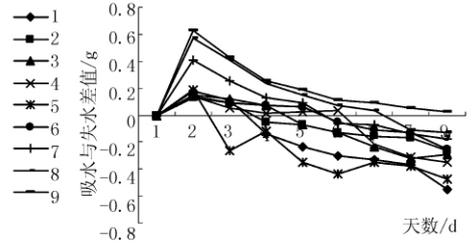


图3 迎春花水分变化

1、5号处理的失水最严重,在瓶插的第9天分别达0.557、0.4 g,且5号处理比1号处理早1 d表现为失水,说明1、5号处理的保鲜效果差。

2.2 花枝各平均变化值的分析,包括鲜重、开花率、糖含量、蛋白质含量、丙二醛含量5组数据。

迎春花在采后生理代谢过程中,鲜重、开花数、糖含量、蛋白质含量4组数据的平均值愈高说明花朵衰老愈慢,对延缓迎春花枝的衰老作用愈好^[3-5]。丙二醛是细胞膜脂过氧化作用产物之一,其产生能加剧膜损伤,促进花朵脱落衰老,因此其含量愈高说明花朵衰老愈快^[6]。

表2 不同处理对迎春花枝平均鲜重、开花率、蛋白质、糖、丙二醛的方差分析

	鲜重平均 增加值/g	平均 开花率 /%	蛋白质 平均含量 /mg·g ⁻¹	糖平均 含量 /mg·g ⁻¹	丙二醛 平均含量 /nmol·g ⁻¹
A ₁ B ₁ C ₁ D ₁	-0.24f	21.5g	3.03de	22.57b	12.37a
A ₁ B ₂ C ₂ D ₂	-0.01d	29.3d	2.73f	18.70f	8.57b
A ₁ B ₃ C ₃ D ₃	-0.13e	25.2f	2.99e	21.98b	12.21a
A ₂ B ₁ C ₂ D ₃	-0.08de	32.2c	3.36 b	21.08de	7.2bc
A ₂ B ₂ C ₃ D ₁	-0.05d	27.4e	3.06d	22.64b	4.79d
A ₂ B ₃ C ₁ D ₂	-0.05d	18.9h	3.18c	21.13c	5.59c
A ₃ B ₁ C ₃ D ₂	0.02c	39.6b	3.06d	20.13d	5.86c
A ₃ B ₂ C ₁ D ₃	0.11b	31.1cd	2.98e	22.10c	7.26b
A ₃ B ₃ C ₂ D ₁	0.28a	47.4a	3.52a	25.63a	4.3e

注:采用 Duncan's 新复极差法检验, P<0.05。

2.2.1 不同配方对迎春花枝丙二醛含量的影响 从表2可知,处理 A₃B₃C₂D₁ 与其它8个处理之间达显著差异; A₃B₃C₂D₁ 含量最低为 4.3 nmol/g 与最高者 A₁B₁C₁D₁ 12.37 nmol/g,比前者高 65%,说明 A₃B₃C₂D₁ 对延迟迎春花枝衰老的效果最好。

2.2.2 不同配方对迎春花枝糖含量的影响 从表2可知,不同保鲜剂处理后,对迎春花花糖的含量明显的影响。其中 A₃B₃C₂D₁ 的含量最高达到 25.63 mg/g,与其它8个处理之间达显著差异,说明 A₃B₃C₂D₁ 对迎春花在瓶插过程中糖分解有显著抑制作用,可延迟花枝的衰老。

2.2.3 不同配方对迎春花枝蛋白质含量的影响 从表2可知, A₃B₃C₂D₁ 的蛋白质含量最高为 3.52 mg/g,与

其它8个处理之间有显著差异;而蛋白质含量最低为 2.73 mg/g,比前者低 22%,说明 A₃B₃C₂D₁ 对迎春花在瓶插过程中蛋白质损失有显著保护作用,可延迟花枝的衰老。

2.2.4 不同配方对迎春花枝鲜重的影响 从表2可知,平均鲜重增加最多的是 A₃B₃C₂D₁ 与其余8个处理达显著差异;其次是 A₃B₂C₁D₃ 平均鲜重增加数为 0.11 g;平均鲜重表现为增加的有3个,而表现为减少的有6个,其中最低者为 A₁B₁C₁D₁ 平均鲜重增加数为-0.24 g,与最高者相比差 0.49 g。

2.2.5 不同配方对迎春花枝开花率的影响 从表2可知,开花率最好的是 A₃B₃C₂D₁ 为 47.4,它与其余8个处理间达显著差异;最差是 A₂B₃C₁D₂ 为 18.9,二者相差 28.5个百分点。

3 结论与讨论

综上所述,只有处理 A₁B₂C₂D₂、A₂B₂C₃D₁、A₂B₃C₁D₂ 的开花率在后期表现为下降,其余6个处理开花率都呈上升趋势;从鲜重来看只有 A₃B₃C₂D₁ 和 A₃B₂C₁D₃ 表现为增重效果好,其余7个处理鲜重的下降明显;从水分平衡值来看只有 A₃B₃C₂D₁ 和 A₃B₂C₁D₃ 表现为吸水效果好,其余7个处理吸水明显差;从方差分析来看, A₃B₃C₂D₁ 处理抗衰老效果最好,丙二醛含量是所有处理中最低的,糖含量、蛋白质含量、鲜重、开花率都是所有处理中最高的。因此,可能得出结论配方 A₃B₃C₂D₁ (8-HQ 300 mg/L+青霉素 600 mg/L+蔗糖 40 g/L+脯氨酸 0.5 mol/L) 对延缓迎春花枝的衰老最好。

参考文献

[1] 郭维明,毛龙生. 观赏园艺概论[M]. 北京:中国农业出版社,2001.
 [2] 邹琦. 植物生理学实验指导[M]. 北京:中国农业出版社,2000.
 [3] 章志红,郭维明. 6-BA 对切花菊瓶插期间膜透性等生理效应的调节[J]. 江西农业学报,2005,17(4):48-51.
 [4] 夏晶晖. 不同保鲜剂对栀子花保鲜的影响[J]. 安徽农业科学,2008,36(31):13842-13843.
 [5] 夏晶晖. 保鲜剂处理对切花康乃馨瓶插期生理的调节[J]. 林业实用技术,2007,65(59):48-49.
 [6] 吴中军,夏晶晖. 不同保鲜剂处理对桃花瓶插期间生理特性的影响[J]. 北方园艺,2009,206(11):206-208.

不同温度和不同培养基对滑菇分生孢子产生的影响

赵桂云¹, 刘 岩², 王伟功³

(1. 牡丹江师范学院 生命科学与技术学院, 黑龙江 牡丹江 157012; 2. 穆棱市第一中学, 黑龙江 穆棱 157500;

3. 大庆市三十五中, 黑龙江 大庆 163515)

摘要:探讨了不同温度和不同培养基对滑菇分生孢子产生的影响。结果表明:滑菇在 PDA 培养基上极易产生分生孢子;28℃的高温下也易产生分生孢子;适当加些麸皮可有效抑制滑菇分生孢子的产生。在适合于滑菇菌丝生长的温度范围内,较低温度对分生孢子的产生有抑制作用。

关键词:温度;培养基;滑菇;分生孢子

中图分类号:S 646.1+6 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)18-0199-02

滑菇(*Pholiota nameko*)属担子菌纲伞菌目丝膜菌科鳞伞属。又名光帽鳞伞,具有朵行小,丝状结菇,生长旺盛,耐寒性强等特点。滑菇主要分布于日本。1921年,日本开始利用木段栽培;1950年后进行大规模生产;随着技术的改进,滑菇生产得到快速发展。我国约在1970年前后开始试种。我国北方地区栽培广泛,滑菇因其菇体完整,色泽艳丽,商品外观好,具有特殊风味,深受人们喜爱。据有关资料介绍,每百克鲜滑菇中含有:蛋白质1.1g,脂肪0.2g,碳水化合物2.5g,矿物质以磷钙为主,磷33mg,钙3mg;维生素有:B₁0.08mg、B₂0.1mg、烟酸3.3mg。并且还含有对肿瘤有抑制作用的多糖体^[1]。根据滑菇所含的营养成分,易于栽培的特性和市场需求看,滑菇是一种很有发展前途的食用菌。但近年来,在滑菇的栽培过程中,出现了一种怪现象,即菌块外观良好,但出菇少甚至不出菇,使产量大大的降低,也影响了菇农栽种滑菇的积极性。据已有研究发现,分生孢子的产生是影响出菇的重要因素^[2],针对这一情况,本着寻找出滑菇产生分生孢子的原因,以便使菇农在生产

实践中得以借鉴之,就温度和培养基二大因素对分生孢子产生的影响进行探讨。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试菌种:滑菇1号引自黑龙江省林业特产研究所。供试培养基配方:配方A(PDA):马铃薯20%,葡萄糖2%,琼脂粉1.6%。配方B:马铃薯20%,葡萄糖2%,麸皮10%,酵母膏0.2%,琼脂粉1.6%。配方C:小麦,磷酸二氢钾0.2%,石膏1%。配方D:玉米,磷酸二氢钾0.2%,石膏2%。配方E:木屑93%,麸皮5%,葡萄糖1%,石膏1%。各配方均自然pH值。

1.2 培养料配制

配方A常规方法制作。配方B的配制是先将马铃薯与麦麸同煮13min,过滤留汁,滤液中加入其它成分,待琼脂溶化后定容,分装于18cm×180cm的试管中,每管10mL,121℃灭菌30min。配方C配制时是将小麦加水浸泡10h后,加热煮透,捞出颗粒,按配方加入磷酸二氢钾和石膏,搅拌均匀,分装并尽量使其成斜面,121℃灭菌1.5h。配方D的配制同配方C。

配方E配制时是将木屑、麸皮和石膏干混,把葡萄糖加水溶解倒入其中搅匀,并使料的含水量达用手攥料有水渗出又不滴下,然后分装并使其成斜面(斜面的长

第一作者简介:赵桂云(1951-),女,教授,现从事食用菌教学及栽培工作。

收稿日期:2010-05-20

Selection of on the Formula of Antistaling for Cut *Jasminum nudiflorum* Lindl

XIA Jing-hui

(College of Life Science and Technology of Chongqing University of Arts and Sciences, Chongqing 402160)

Abstract: *Jasminum nudiflorum* Lindl experimental materials to study the 8-hydroxyquinoline, penicillin, sugar, proline cut its preservative storage period, the main determination of fresh weight, water balance value, flowering rate, sugar content, protein content, malondialdehyde content such as flower series physiological indicators. The results showed that A₃B₃C₂D₁ formulations (8-hydroxyquinoline 300 mg/L+penicillin 600 mg/L+sugar 40 g/L+proline 0.5 mol/L) of the fresh cut flowers gardenia best.

Key words: antistaling agents; *Jasminum nudiflorum* Lindl; formula; selection