

贮藏条件对彩色马蹄莲种球生长和开花的影响

周 涤¹, 刘俊山², 王 贤¹, 张志军²

(1. 北京市农林科学院蔬菜研究中心, 北京 100097; 2. 胖龙北京园艺技术有限公司, 北京 100026)

摘 要: 球茎萌芽率与贮藏温度正相关, 且品种间差异明显, 在 6℃和 12℃贮藏 8 周后, “黑眼睛”萌芽率分别为 45.9%和 49.2%, “佳人”萌芽率分别为 27.9%和 50.0%。开花数随贮藏时间延长而减少, “黑眼睛”种球 12℃贮藏 8 周, 12 周, 16 周开花数最多, “佳人”种球 12℃贮藏 16 周开花数最多。

关键词: 马蹄莲; 种球; 贮藏

中图分类号: S 682.2⁺ 64 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)04-0257-05

彩色马蹄莲(*Zantedeschia*)是多年生球根花卉, 原产于非洲中南部, 原产地冬季雨量稀少, 长达半年旱季, 此时马蹄莲肉质的地下茎储藏养分, 一旦获得充足的水分, 球茎上的芽眼开始萌发生长。我国北方地区生产的彩色马蹄莲种球随秋季气温逐渐降低和减少浇灌茎叶开始枯萎而进入休眠。一般须经过 8~12 周贮藏, 通常贮藏温度为 8~12℃, 不可低于 5℃, 相对湿度 80%左右。不经低温贮藏的种球进行栽种, 芽眼不能正常萌发, 导致出芽不齐, 植株不能正常生长。

近年来, 国内彩色马蹄莲种植面积逐年增加, 但是盆花生产用种球仍然主要依靠进口, 成品花价格居高不下。云南因气候适宜, 种植面积居国内之首, 但种球和切花销售赢利困难, 其主要原因是种球采收和采后处理与贮藏方法不当, 轻者导致种球质量下降, 表现为因擦伤造成的表皮皱缩, 种球失水过度; 严重者导致种球腐烂。由此可见, 彩色马蹄莲种球培育技术体系中种球采收和贮藏技术是商品种球生产中相当关键的技术环节。

Marousky 报道了低温贮藏处理对天南星科花叶芋块茎萌芽的研究^[1-2], Funnell^[3]研究了贮藏温度、时间和赤霉素对 *Zantedeschia elliottianah* 和 *hybrid Z. 'Pink Satin'* 开花的影响^[3], 认为两个品种种球的贮藏温度、时间处理对开花率的效应敏感; 马蹄莲种球与花叶芋块茎比较, 前者对低温的耐受性更强。国内未见有关贮藏温度、时间对马蹄莲种球生长和开花影响的研究报道。

试验在不同温度和贮藏时间条件下, 对 2 个品种种

球萌芽率、始花所需天数、盛花所需天数、盛花期株高、花茎长、开花数、烂球数影响进行了研究, 初步探索彩色马蹄莲种球贮藏的适宜的温度条件和不同贮藏时间条件下对上述指标的影响, 为彩色马蹄莲盆花乃至切花的周年生产提供一定的理论参考。

1 材料与方法

1.1 材料

试验时间为 2006 年 1 月至 2007 年 2 月。种球来源为北京蔬菜研究中心延庆原种基地 2005 年 11 月采收的彩色马蹄莲品种“黑眼睛”(品种 1)和“佳人”(品种 2)。选直径为 4~5 cm, 球茎重量为 50~60 g 并且形状相近的种球, 分别存放于蔬菜中心恒温冷库中, 温度为 B1(6℃)、B2(12℃), 相对湿度 80%~90%。

1.2 方法

分别于 2005 年 1 月 25 日、2 月 27 日、3 月 27 日、4 月 24 日、5 月 25 日、6 月 21 日、7 月 21 日、8 月 28 日、10 月 30 日分 9 次从冷库中取球, 在北京市农林科学院蔬菜研究中心加温温室栽植。种球用杀菌液和 100 mg/kg GA₃ 浸泡处理, 时间为 10 min, 取出阴干 2~3 d 备用。基质为国产草炭: 大粒珍珠岩 2:1, 容器为直径 16 cm 硬塑料盆。盆容积为 0.0015 m³。每盆掺入 3 g 奥绿控释长效肥(14-14-14, 5~6 个月)作为底肥。

每个处理栽种 5 盆, 重复 3 次, 每盆栽植 1 球。发根萌芽期适当遮荫。出芽后加强温室通风, 每 2 周用杀菌剂灌药、追肥 1 次, 日常有规律的浇水。栽植 24 周时停止浇灌, 待茎叶全部枯萎时将球茎取出。试验期间进行种球萌芽数、盛花期株高、初花时间、盛花时间、花茎长、开花数、坏球数等指标的调查。各栽植阶段环境条件见表 1。

第一作者简介: 周涤(1966-), 女, 本科, 副研, 目前主要从事球根花卉新品种选育和种球国产化技术研究工作。
基金项目: 北京顺义三高示范区二期工程分项资助项目(2005-2007 年)。
收稿日期: 2007-11-23

环境条件记录									
种植时间 (贮藏时间)	发根萌芽期		生长开花期						备注
	温度/℃		温度/℃		相对湿度/%		日光照强度/lx		
	最高	最低	最高	最低	最大	最小	最大	最小	
1月25日(8周)	25	13	29	10	85	40	20 000	8 000	温度低时采用铺设
2月27日(12周)	25	13	30	11	95	65	20 000	8 000	地热线进行加温
3月27日(16周)	25	15	30	15	94	33	23 000	8 000	
4月24日(20周)	25	16	30	16	90	30	25 000	8 000	温度高时通过遮荫网、
5月25日(24周)	26	18	30	18	90	28	20 000	6 500	水帘和通风进行降温
6月21日(28周)	26	22	30	22	95	45	18 000	6 100	
7月21日(32周)	26	22	32	22	95	50	18 000	6 000	
8月28日(36周)	25	18	26	13	90	40	20 000	6 100	温度低时采用铺设
10月30日(44周)	24	13	25	10	85	36	25 000	6 000	地热线进行加温

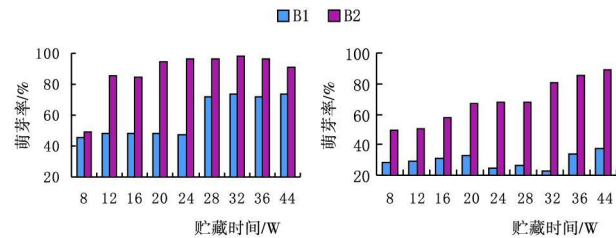


图1 品种1球茎萌芽率变化

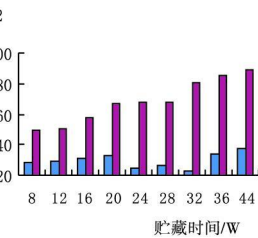


图2 品种2球茎萌芽率变化

2 结果与分析

2.1 不同处理对种球萌芽率的影响

从冷库随机取出 15 个种球,肉眼观察,记录每个种球的总芽数和萌发芽数,萌发芽数/总芽数×100 为萌芽率。结果如图 1、2 所示。从图 1、2 看出随着贮藏时间加长,2 个品种的不同贮藏温度下芽萌发率均呈不同程度提高的趋势;相同贮藏时间情况下,2 个品种的芽萌发率均为温度 B2 高于温度 B1。

表 2 的方差分析结果表明 品种 1 的贮藏时间、贮藏温度、贮藏时间×贮藏温度的互作的效应间差异是极显著的;品种 2 的贮藏温度效应间差异是极显著的,而贮藏时间、贮藏时间×贮藏温度的互作的效应间差异是不显著的。

表 2 不同贮藏时间球茎芽萌发率方差分析				
变异来源	品种 1	品种 2	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
	F 值	F 值		
处理组合间	24.33	9.51	1.69	2.09
贮藏时间间	20.70	1.61	1.98	2.60
贮藏温度间	175.7	136.8	3.89	6.76
贮藏时间×贮藏温度	9.04	1.50	1.98	2.60

从表 3 的新复极差测验结果可以看出,品种 1 在 B2 温度贮藏条件下贮藏 12~44 周(A2~A9)和在 B1 温度贮藏条件下贮藏 28~44 周(A6~A9)各处理对芽萌发率的效应差异不显著;上述各处理与在 B2 温度贮藏条件下贮藏 8 周(A1)和在 B1 温度贮藏条件下贮藏8~24 周(A1~A5)各处理对芽萌发率的效应有显著差异;在 B2 温度贮藏条件下贮藏 8 周(A1)和在 B1 温度贮藏条件下

贮藏 8~24 周(A1~A5)各处理对芽萌发率的效应差异不显著。品种 2 数据表明,在 B1 温度贮藏条件下贮藏 8~44 周(A1~A9)各处理对芽萌发率的效应与在 B2 温度贮藏条件下贮藏 8~44 周(A1~A9)各处理对芽萌发率的效应差异均不显著;在不同温度贮藏条件下各处理对萌芽率的效应差异显著。

表 3 平均芽萌发率的新复极差测验

处理组合	品种 1			品种 2		
	平均芽萌发率(%)	差异显著性 0.05	差异显著性 0.01	处理组合	平均芽萌发率(%)	差异显著性 0.05 0.01
A7B2	98.2	a	A	A9B2	88.9	a A
A5B2	96.8	a	A	A8B2	85.7	a A
A8B2	96.8	a	A	A7B2	80.6	a A
A6B2	96.7	a	A	A6B2	68.1	a A
A4B2	94.9	a	A	A4B2	67.7	a A
A9B2	91.3	a	A	A5B2	67.6	a A
A2B2	85.7	a	A	A3B2	66.7	a A
A3B2	85	a	A	A2B2	57.6	a A
A9B1	73.7	a	A	A1B2	50.0	a A
A7B1	73.6	a	A	A9B1	37.8	ab A
A6B1	71.6	ab	A	A8B1	34.1	ab AB
A8B1	71.4	ab	A	A4B1	32.6	ab AB
A1B2	49.2	c	B	A3B1	31.0	ab AB
A2B1	48.6	c	B	A2B1	29.3	ab AB
A3B1	48.0	c	B	A1B1	27.9	ab AB
A4B1	47.8	c	B	A6B1	26.2	ab AB
A5B1	46.9	c	B	A5B1	24.2	ab AB
A1B1	45.9	c	B	A7B1	23.7	ab AB

2.2 不同贮藏温度和贮藏时间对株高的影响

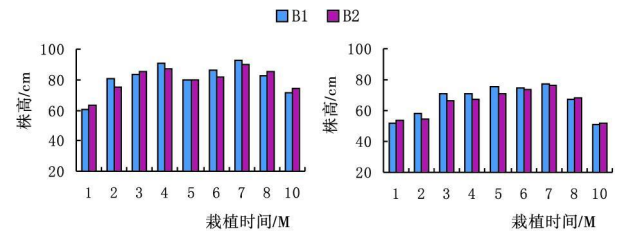


图3 品种1株高变化

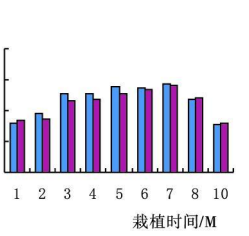


图4 品种2株高变化

图 3、4 显示 2 个品种各处理平均株高的数值,可以发现株高与贮藏时间并非正相关。表 4 的方差分析结

果表明, 品种 1、2 的栽植时间对株高效应的差异均是极显著的; 而贮藏温度、栽植时间×贮藏温度的互作对 2 个品种株高效应的差异均不显著。

表 4 处理间株高的方差分析

变异来源	品种 1 F 值	品种 2 F 值	F _{0.05}	F _{0.01}
处理组合间	14.66	27.04	1.69	2.09
栽植时间间	29.83	56.14	1.98	2.60
栽植温度间	0.77	3.72	3.89	6.76
栽植时间×贮藏温度	1.22	0.86	1.98	2.60

表 5 的新复极差测验结果可以看出, 品种 1, 除 A1B1, A1B2 与其他各处理对株高的效应的差异显著外, 其他各处理对株高效应的差异均不显著; 品种 2 除 A1, A2, A9 的不同贮藏温度 6 个处理与其他各处理对株高的效应的差异显著外, 其他各处理对株高效应的差异均不显著。由此可以初步确定株高主要取决于栽植期间的环境因素, 试验中 3 月 27 日~8 月 28 栽植的各处理株高较高, 而 1 月 25 日, 2 月 27 日和 10 月 30 日栽植的各处理株高较矮。2 个品种均呈现相同的变化趋势。

表 5 平均株高的新复极差测验

品种 1				品种 2			
处理组合	平均株高 / cm	差异显著性		处理组合	平均株高 / cm	差异显著性	
		0.05	0.01			0.05	0.01
A7B1	92.4	a	A	A7B1	77.2	a	A
A4B1	91.2	a	A	A7B2	76.7	a	A
A7B2	89.6	a	A	A5B1	75.1	a	A
A4B2	87.5	a	A	A6B1	74.4	a	A
A6B1	86.5	a	A	A6B2	73.7	a	A
A3B2	85.7	a	A	A5B2	71.3	a	A
A8B2	85.0	a	A	A3B1	71.2	a	A
A3B1	83.0	a	A	A4B1	71.0	a	A
A8B1	82.7	a	A	A8B2	67.8	a	A
A6B2	81.9	a	A	A4B2	67.6	a	A
A2B1	80.8	a	A	A8B1	67.5	a	A
A5B2	79.8	a	A	A3B2	66.0	ab	A
A5B1	79.7	a	A	A2B1	58.5	bc	AB
A2B2	74.9	ab	AB	A2B2	54.9	c	B
A9B2	74.6	ab	AB	A1B2	53.2	c	B
A9B1	71.9	ab	AB	A9B2	51.7	c	BC
A1B2	62.9	c	BC	A1B1	51.7	c	BC
A1B1	60.6	c	BC	A9B1	51.3	c	BC

2.3 贮藏温度和贮藏时间对开花期的影响

从图 5.6 可以看出, 品种 1, 除 7 月 21 日, 8 月 28 日和 10 月 30 日栽植的处理外, 其他各栽植时间的始花期均为较高贮藏温度早于较低贮藏温度, 5~8 月 4 个栽植时间处理较其他栽植时间处理的不同贮藏温度下的始花至盛花天数差异较大。品种 2 各栽植时间处理, 始花期均为较高贮藏温度早于较低贮藏温度, 且各栽植时间处理, 不同贮藏温度下的始花至盛花天数均差异不大, 见表 6。

2 个品种始花天数最晚的均为 10 月 30 日栽植的处理, 始花天数较早的为 4~6 月栽植的处理。

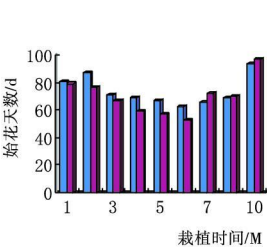


图 5 品种 1 始花期变化

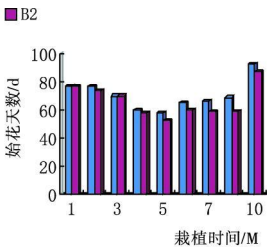


图 6 品种 2 始花期变化

表 6 贮藏温度和贮藏时间对开花期的影响

贮藏时间 周	栽植 时间	品种 1				品种 2			
		始花 天数 *	盛花 天数 *	始花至 盛花天 数	始花 天数 *	始花至 盛花天 数	始花 天数 *	盛花 天数 *	始花至 盛花天 数
8	1 月 25	81	83	2	79	81	2	77	81
12	2 月 27	87	92	5	76	84	8	77	81
16	3 月 27	71	78	7	67	70	7	70	77
20	4 月 24	69	72	3	59	64	5	60	62
24	5 月 25	67	88	11	57	61	4	58	62
28	6 月 21	62	68	6	53	73	20	65	66
32	7 月 21	66	84	18	72	78	6	66	70
36	8 月 28	69	71	2	70	83	13	69	72
44	10 月 30	94	101	7	97	101	4	93	97

注: * 始花天数: 同处理中 30% 植株开花所需天数。 * * 盛花天数: 同处理中 60% 植株开花所需天数。

2.4 贮藏温度和贮藏时间对花茎长的影响

图 7.8 是 2 个品种各处理平均花茎长变化, 品种 1, A5B2 组合平均花茎长最短。品种 2 A4B1 组合平均花茎长最长, A5B2 和 A9B2 组合平均花茎长明显短于其他组合; 相同栽植时间的不同温度处理, 较高贮藏温度处理的花茎长均比较低贮藏温度处理的花茎长短。

表 7 的方差分析结果表明, 品种 1, 贮藏温度间对花茎长效应的差异不显著, 栽植时间与栽植时间×贮藏温度互作对花茎长效应的差异均是极显著的。品种 2 栽植时间×贮藏温度互作对花茎长效应的差异显著, 而栽植时间和贮藏温度对花茎长效应的差异均是极显著的。

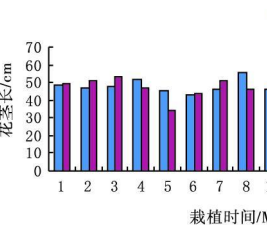


图 7 品种 1 花茎长变化

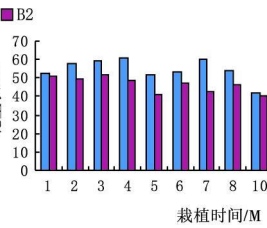


图 8 品种 2 花茎长变化

表 7 处理间花茎长的方差分析

变异来源	品种 1	品种 2	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
	F 值	F 值		
处理组间	3.38	6.85	1.69	2.09
栽植时间间	4.22	6.69	1.98	2.60
栽植温度间	1.04	46.89	3.89	6.76
栽植时间×贮藏温度	2.84	2.00	1.98	2.60

从表 8 的新复极差测验结果可以看出, 品种 1, 除 A5B2 与其他各处理花茎长的差异极显著外, 其他各处理间花茎长差异均不显著; 品种 2, 除 A5B2, A9B1, A9B2 与其他各处理花茎长的差异极显著外, 其他各处理间花茎长差异均不显著。

表 8 平均花茎长的新复极差测验

处理 组合	品种 1			处理 组合	品种 2		
	平均花茎长	差异显著性			平均花茎长	差异显著性	
	/ cm	0.05	0.01		/ cm	0.05	0.01
A8B1	55.8	a	A	A4B1	60.9	a	A
A3B2	53.3	a	A	A7B1	59.8	a	A
A4B1	51.8	a	A	A3B1	59.3	a	A
A7B2	50.8	a	A	A2B1	57.6	a	A
A2B2	50.6	a	A	A8B1	54.4	a	A
A1B2	49.2	a	A	A6B1	53.3	a	A
A1B1	48.8	a	A	A1B1	52.8	a	A
A3B1	48.1	a	A	A3B2	51.8	a	A
A2B1	47.0	a	A	A5B1	51.4	a	A
A4B2	46.6	a	A	A1B2	51.2	a	A
A7B1	46.5	a	A	A2B2	49.6	a	A
A9B2	46.5	a	A	A4B2	48.5	a	A
A8B2	46.3	a	A	A6B2	47.4	a	A
A9B1	46.0	a	A	A8B2	46.5	a	A
A5B1	45.3	a	A	A7B2	42.9	ab	AB
A6B2	44	a	A	A9B1	41.6	b	B
A6B1	43.2	a	A	A5B2	40.9	b	B
A5B2	34.3	b	B	A9B2	40.4	b	B

2.5 贮藏温度和贮藏时间对开花数的影响

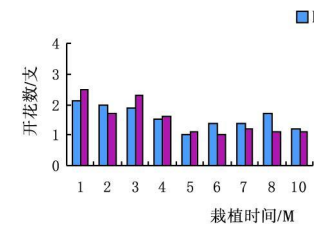


图 9 品种 1 开花数变化

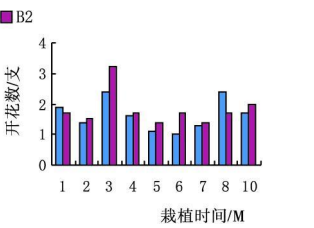


图 10 品种 2 开花数变化

每个处理花期结束后统计每株开花数, 图 9、10 是 2 个品种各处理的开花数统计结果。从图 9、10 可以看出, 品种 1, 贮藏 8 周, 12 周, 16 周的 2 个温度处理组合开花数较多, 其中较高温度贮藏 8 周的处理开花数最多。品种 2, 贮藏 16 周, 36 周, 44 周的 2 个温度处理开花数较多, 其中较高温度贮藏 16 周的处理开花数最多。2 个品种贮藏 24 周, 于 5 月 25 日栽植的种球的 2 个温度处理开花数均较少。表 9 的方差分析结果显示 2 个品种栽

植时间、栽植时间×贮藏温度互动间对开花数效应的差异均是极显著的, 贮藏温度间对开花数效应的差异均不显著。

表 9 平均开花数的方差分析

变异来源	品种 1	品种 2	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
	F 值	F 值		
处理组间	8.26	6.64	1.69	2.09
栽植时间间	14.98	11.23	1.98	2.60
贮藏温度间	0.64	3.25	3.89	6.76
栽植时间×贮藏温度	2.49	2.46	1.98	2.60

表 10 的新复极差测验结果表明, 品种 1, A1~A3 的 2 个温度处理各组合与 A4~A9 的 2 个温度处理各组合差异显著, A1~A3 的 2 个温度处理各组合间和 A4~A9 的 2 个温度处理各组合间差异不显著。品种 2, 除 A3B2 与其他各处理的差异显著外, 其他各处理间花茎长差异均不显著。

表 10 平均开花数的新复极差测验

处理 组合	品种 1			处理 组合	品种 2		
	平均开花数	差异显著性			平均开花数	差异显著性	
	/支	0.05	0.01		/支	0.05	0.01
A1B2	2.5	a	A	A3B2	3.2	a	A
A3B2	2.3	a	A	A3B1	2.4	b	A
A1B1	2.1	a	A	A8B1	2.4	b	A
A2B1	2.0	a	A	A9B2	2.0	b	AB
A3B1	1.9	a	A	A1B1	1.9	b	B
A2B2	1.7	a	A	A1B2	1.7	b	B
A8B1	1.7	a	A	A8B2	1.7	b	B
A4B2	1.6	ab	A	A9B1	1.7	b	B
A4B1	1.5	b	A	A4B2	1.7	b	B
A6B1	1.4	b	AB	A6B2	1.7	b	B
A7B1	1.4	b	B	A4B1	1.6	b	B
A7B2	1.2	b	B	A2B2	1.5	b	B
A9B1	1.2	b	B	A2B1	1.4	b	B
A8B2	1.1	b	B	A7B2	1.4	b	B
A9B2	1.1	b	B	A5B2	1.4	b	B
A5B2	1.1	b	B	A7B1	1.3	b	B
A5B1	1.0	b	B	A5B1	1.1	bc	B
A6B2	1.0	b	B	A6B1	1.0	bc	B

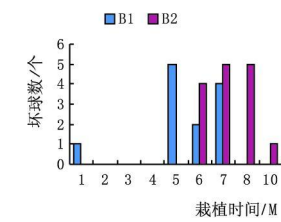


图 11 品种 1 环球数变化

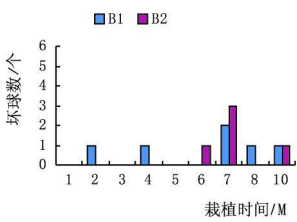


图 12 品种 2 环球数变化

2.6 处理条件环球数比较

各处理种球休眠后进行环球数统计, 结果如图 11、12 所示。品种 1 环球数高于品种 2。品种 1, A5~A8 处理环球数占总环球的 92.6%; 品种 2, A7 处理环球数占总环球的 45.4%。说明高温、高湿季节栽植易发生病

害,特别是夜温较高对植株生长十分不利,植株感病与贮藏时间关系不大。

3 讨论

3.1 打破休眠

种球的休眠作为植物体生长发育的重要阶段几乎影响着花卉生产的每个方面。彩色马蹄莲种球收获后首先要完成休眠,才能正常萌芽、生长和开花。研究结果表明,6℃和12℃贮藏8周后,“黑眼睛”萌芽率分别为45.9%和49.2%，“佳人”萌芽率分别为27.9%和50.0%，说明球茎的休眠开始被打破,且品种间存在差异,萌芽率与贮藏温度呈正相关。从开花数的数据分析结果可以看出,“黑眼睛”贮藏8周、12周、16周的2个温度处理栽植的种球开花数较多,随着贮藏时间加长开花数逐渐减少;“佳人”贮藏16周的2个温度处理的种球栽植后开花数最多,6℃贮藏36周处理的种球开花数次之。说明“黑眼睛”在6℃贮藏8周,“佳人”在6℃16周可以打破休眠正常开花。

3.2 周年生产

为了实现彩色马蹄莲切花和盆花的周年生产的目标,首先需要解决的是直径4 cm以上开花种球的能否长期贮藏的问题,一方面要保证贮藏过程中种球不发生病变,另一方面贮藏后外观完好的球茎是否能够正常生长、开花更是值得研究的问题。

种球上芽的萌发是打破休眠进入生长阶段的外在表现,影响种球贮藏期间芽萌发的主要因素是贮藏温度,较高的贮藏温度比较低的贮藏温度易导致芽萌发。试验中,“黑眼睛”在12℃温度下贮藏20周萌芽率达到94.9%,随着贮藏时间加长开花数逐渐减少;“佳人”也存在类似的现象。“黑眼睛”在贮藏后期,低温贮藏的球茎均比高温贮藏的开花数多;“佳人”的情况则并不相同。12℃作为种球的周年贮藏显然是不利的,种球的周年贮藏

宜选择较低温度。出于生产的需要提早打破休眠时,可将贮藏温度提高。

坏球数与品种有关,“佳人”坏球数明显少于“黑眼睛”;坏球数与贮藏时间没有相关性,2个品种都是7月21日栽植的坏球最多,说明高温、高湿季节栽植易发生病害,特别是这个季节夜温高、湿度大,极易诱发软腐病。北京平原地区在加温温室最不利的栽植时间是5月下旬至6月下旬的高温、高湿季节,这段时间生长的植株开花数较少,坏球数较多。从市场销售的角度分析,也正处于盆花销售的淡季,因此生产者应避免这段时间进行生产安排。

从试验结果看,应用北京地区秋季收获的种球进行盆花和切花的周年生产是可能的,但还需要进行更加深入细致的研究工作,要探究马蹄莲种球休眠机理、休眠期间种球的生理变化、外源激素对种球休眠的影响和打破休眠的方法等,只有认识调控马蹄莲种球休眠过程的各个因素,才能提出有效的方法来调控休眠,才能为生产所用。

参考文献

[1] Marousky F J, Raulston J C. Influence of temperature and duration of curing, storage, shipping and forcing periods on caladium growth[J]. Proc. Fla. State Hort. Soc. 1973, 86: 363-368.
[2] Marousky F J. Influence of curing and low temperature during storage on subsequent sprouting of caladium tubers[J]. Proc. Fla. State Hort. 1974, 87: 426-428.
[3] Funnell K A, Tjia B O, Stanley C J, Cohen D and Sedcole J R. Effect of storage temperature, duration and gibberelic acid on the flowering of *Zantedeschia elliotiana* and *Z. 'Pink Satin'*. [J]. Amer. Soc. Hort. Sci. 1988, 113: 860-863.
(致谢:北京林业大学园林学院贾桂霞教授对该文提出宝贵意见,特此致谢。)

Effect of Storage Temperature, Duration on the Growing and Flowering of *Zantedeschia* Hybrid

ZHOU Di¹, LIU Jun-shan², WANG Xian¹, ZHANG Zhi-jun²

(1. Beijing Vegetable Research Center, Beijing Academy of Agricultural and Forest Sciences, Beijing 100097, China; 2. Fat Dragon Hort-Tech Co., Ltd., Beijing 100026, China)

Abstract: Tubers of the two *hybrid Z.* were stored at 6℃ and 12℃. Over 8 weeks period the sprouting rate of ‘Black Eyes’ were 45.9% and 49.2%, ‘Beauty’ were 27.9% and 50.0% respectively. The proportion of flowering of the two *hybrid Z.* were reduced by prolonged at 12℃. The flowers of ‘Black Eyes’ were the most at 12℃ over 8,12,16 weeks. The flowers of ‘Beauty’ were the most at 12℃ over 16 weeks.

Key words: *Zantedeschia*; Tuber; Storage