

胡新颖,杨迎东,颜津宁,等.百合鳞片全基质包埋试验[J].江苏农业科学,2014,42(2):147-149.

百合鳞片全基质包埋试验

胡新颖¹,杨迎东¹,颜津宁²,颜范悦¹

(1. 辽宁省农业科学院花卉研究所,辽宁沈阳 110161;2. 辽宁省凌源市蔬菜花卉管理局,辽宁凌源 122500)

摘要:以百合品种索蚌、西伯利亚和曼尼萨为试验材料,对不同品种、不同鳞片层、不同激素及不同草炭来源的包埋繁殖子球技术进行研究。试验结果表明:索蚌比曼尼萨和西伯利亚品种更适宜鳞片包埋繁殖;索蚌的外层鳞片生成子球数较多,且子球体积较大;0.5 mg/L 2,4-D + 0.2 mg/L BA 处理有利于索蚌外层鳞片产生较多、较大的子球;铁岭西丰或丹麦品氏草炭是较理想的包埋基质。

关键词:百合;鳞片包埋;子球

中图分类号:S682.2⁺65.04⁺3

文献标志码:A

文章编号:1002-1302(2014)02-147-02

百合(*Lilium* spp.)是百合科多年生草本植物,是世界著名的球根花卉,具有较高的观赏价值和经济价值。由于国产种球尚未形成规模化生产,我国每年需要从荷兰、智利、新西兰等国家进口大量种球用于百合切花生产,供应元旦、春节、情人节及花店等的消费需求。我国科研人员对自繁种球方法进行了不断的探索,鳞片繁殖因其简便、快速、繁殖系数高等优点成为百合种球国产化繁殖的主要手段。鳞片繁殖主要包括 2 种方法:鳞片扦插和鳞片全基质包埋,其中鳞片扦插是目前研究人员普遍采用的方法,相关报道很多^[1-6];而笔者认为鳞片全基质包埋具有条件可控、操作简单等优点,可以用于种球繁育。早在 1994 年龚学堃等就研究了不同基质对百合埋片繁殖的影响^[7],但目前国内对百合埋片繁殖子球的研究还较少,仅李益锋等对不同激素和基质对龙牙百合埋片繁殖的影响进行了报道^[8-9]。东方百合品种索蚌、西伯利亚和 OT 系列百合品种曼尼萨是目前我国切花生产的主要品种,研究其鳞片包埋技术可以为百合种球自主繁育提供理论依据,并为种球国产化奠定基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

采用荷兰进口百合品种索蚌、西伯利亚和曼尼萨的健康无病虫害种球为试验材料。包埋基质为珍珠岩、草炭土、细河沙等体积混合基质;处理激素有萘乙酸(NAA)、吲哚乙酸(IAA)、细胞分裂素(BA)和 2,4-D;草炭来源为抚顺清原、铁岭西丰、丹麦品氏、加拿大发得、德国维特、荷兰。

1.2 试验方法

选择索蚌、西伯利亚和曼尼萨 3 个百合品种的优质健壮种球,分别剥取索蚌的外层、外中层、内层鳞片,西伯利亚的内

层鳞片和曼尼萨的外中层鳞片,将鳞片放入 50% 多菌灵可湿性粉剂 600 倍液 + 50% 福美双可湿性粉剂 600 倍液中浸泡消毒 20 min;然后将索蚌和曼尼萨的外中层鳞片用 100 mg/L NAA + 50 mg/L IAA 处理 10 min,将西伯利亚的内层鳞片与索蚌的外层、内层鳞片用 0.5 mg/L 2,4-D + 0.2 mg/L BA 处理 10 min;将消毒和激素处理的鳞片沥干水,稍微阴干后埋片,将鳞片近轴面向上埋入装好基质的箱中,每箱中埋片 4 层,每层间基质厚 2 cm,记录每箱埋片数量后放入 25 ℃ 暗室中储藏,储藏期间保持基质湿度为 70%^[10]。

45 d 后取出鳞片,统计各箱中的剩余鳞片数、生子球鳞片数、各鳞片生成子球数及各子球上的根系数量,测量每个鳞片上最大子球的直径,计算鳞片的生子球率、鳞片腐烂率和平均单个鳞片的生子球数。

鳞片生子球率 = 生子球鳞片数 / 包埋鳞片数 × 100% ;

鳞片腐烂率 = 腐烂鳞片数 / 包埋鳞片数 × 100% ;

平均单个鳞片生子球数 = 鳞片生子球总数 / 生子球鳞片数。

2 结果与分析

2.1 不同品种对百合鳞片包埋产生子球的影响

不同品种百合鳞片包埋产生的子球数和子球体积有所不同。由表 1 中对索蚌和曼尼萨的比较看出:索蚌鳞片生子球率较高,为 96.7% ;鳞片腐烂率较低,仅为 1.67% ;平均单个鳞片生子球数较多,为 3.47 个;2 个品种生成的子球大小相当,直径均约为 9.60 mm。由表 1、图 1 对索蚌、西伯利亚内层鳞片生成子球情况的对比可以看出:索蚌内层鳞片生成子球率较高(97.7%),鳞片腐烂率也较高(2.3%),索蚌平均单个内层鳞片生成的子球数略高于西伯利亚;但索蚌鳞片生成的子球较西伯利亚偏小。综合对各品种生成子球的数量和子球体积的分析看出,索蚌平均单个鳞片生子球数均较多,虽然产生的子球体积偏小,但差异并不明显,因此索蚌比较适宜鳞片包埋繁殖法。

2.2 不同鳞片层对包埋产生子球的影响

对索蚌内外层鳞片包埋生成子球的情况进行比较,由表 2、图 2 的结果看出:外层鳞片生子球率稍高,为 98.9% ,平均单个鳞片生成的子球数、子球直径均较内层鳞片效果好,分别

收稿日期:2013-06-24

基金项目:辽宁省农村科技特派团项目(编号:2012215008)。

作者简介:胡新颖(1980—),女,河北丰润人,硕士,助理研究员,从事花卉栽培、育种与种球繁育技术研究。E-mail: huxinying2013@163.com。

通信作者:颜范悦,男,辽宁丹东人,研究员,从事花卉栽培、育种与种球繁育技术研究。E-mail: wl401983@163.com。

表 1 不同品种百合鳞片包埋生成子球的效果

品种	包埋鳞片数 (片)	生子球鳞片数 (片)	鳞片生子球率 (%)	腐烂鳞片数 (片)	鳞片腐烂率 (%)	生成子球总数 (个)	单个鳞片生成 子球数(个)	子球直径 (mm)
索蚌	60	58	96.7	1	1.67	201	3.47	9.60
曼尼萨	101	94	93.1	12	11.9	231	2.46	9.63
索蚌内层鳞片	132	129	97.7	3	2.3	216	1.67	8.28
西伯利亚内层鳞片	143	134	93.7	0	0.0	163	1.22	8.56



a. 西伯利亚



b. 索蚌

图1 索蚌与西伯利亚鳞片生子球情况

为 3.16 个、10.18 mm,这可能与外层鳞片较大、剥鳞片伤口面积大有关;此外,外层鳞片上生成的子球根系也明显好于内

层鳞片,根系健壮且长。在试验中发现外层鳞片的腐烂率比内层鳞片稍高,可能是由于外层鳞片受病菌感染较多、消毒未能完全除去病菌所致,因此在选用较好的消毒药剂对包埋鳞片进行完全消毒的情况下,包埋繁殖子球最好采用外层鳞片。

2.3 不同激素处理对百合鳞片包埋的影响

对索蚌的外、中层鳞片进行不同激素组合浸泡处理,结果表明:不同激素组合对生子球率有一定影响。由图 3、表 3 可以看出:经 0.5 mg/L 2,4 - D + 0.2 mg/L BA 处理的鳞片产生子球率较高,为 98.9%,生成子球也较大,直径为 10.18 mm。因此在索蚌鳞片包埋前采用 0.5 mg/L 2,4 - D + 0.2 mg/L BA 浸泡 10 min,有利于鳞片生成较多、较大的子球。

2.4 不同草炭来源对百合鳞片包埋的影响

采用不同来源地的包埋百合鳞片,发现生成子球数量、直径和生根数有所不同,详见表 4。可以看出:铁岭西丰和加拿大发得草炭包埋的百合鳞片,生子球率均可达 100%;抚顺清原和荷兰草炭包埋的鳞片平均单个鳞片上生子球数较多,分别为 2.15、2.08 个,但子球直径较小,分别为 0.62、0.67 mm;德国维特草炭包埋的生成子球数和子球直径均较其他大部分处理少,不宜作为包埋基质;铁岭西丰、丹麦品氏、加拿大发得 3 种草炭的生子球数、子球直径、生根数均无明显差异,但加拿大发得的草炭价格较贵,用于繁球的成本较高,因此本试验初步筛选包埋用的草炭为铁岭西丰或丹麦品氏草炭。

表 2 不同鳞片层对包埋生成子球的影响

材料来源	包埋鳞片数 (片)	生子球鳞片数 (片)	鳞片生子球率 (%)	腐烂鳞片数 (片)	鳞片腐烂率 (%)	生成子球总数 (个)	单个鳞片 生成子球数(个)	子球直径 (mm)
内层鳞片	132	129	97.7	3	2.3	216	1.67	8.28
外层鳞片	89	88	98.9	5	5.6	278	3.16	10.18



左侧的为外层鳞片,右侧的为内层鳞片

图2 索蚌内外层鳞片生子球情况



左侧为 100 mg/L NAA + 50 mg/L IAA 处理,右侧为 0.5 mg/L 2,4-D + 0.2 mg/L BA 处理

图3 不同激素处理百合鳞片生子球情况

表 3 不同激素处理对百合鳞片包埋的影响

处理	包埋鳞片数 (片)	生子球鳞片数 (片)	鳞片生籽 球率(%)	腐烂鳞片数 (片)	鳞片腐烂率 (%)	鳞片生子球 总数(个)	单个鳞片生 子球数(个)	子球直径 (mm)
100 mg/L NAA + 50 mg/L IAA	60	58	96.7	1	1.7	201	3.47	9.60
0.5 mg/L 2,4 - D + 0.2 mg/L BA	89	88	98.9	5	5.6	278	3.16	10.18

孙明伟,赵统利,邵小斌,等. 郁金香花期调控研究进展[J]. 江苏农业科学,2014,42(2):149-150.

郁金香花期调控研究进展

孙明伟, 赵统利, 邵小斌, 朱朋波, 刘兴满, 汤雪燕, 陈翠竹

(江苏徐淮地区连云港农业科学研究所,江苏连云港 222006)

摘要:郁金香(*Tulipa gesneriana* L.)是世界著名的球根花卉之一,对近年来有关郁金香花期调控研究进行综述,旨在为推动郁金香产业发展提供依据。

关键词:郁金香;花期调控;温度;激素;光照

中图分类号:S682.2+63.01 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2014)02-0149-01

郁金香(*Tulipa gesneriana* L.)是世界著名的球根花卉,因其品种繁多、花色丰富、色彩艳丽、寓意丰富,被誉为“花中皇后”,在世界各地广泛栽培应用^[1]。随着郁金香花卉产业的不断发展,郁金香的自然花期已远远不能满足人们的赏花、用花需求^[2]。人工调控郁金香的花期,确保郁金香能够在不同的时间段开花成为研究热点。本研究就近年来有关郁金香花期调控研究进行综述,旨在为推动郁金香产业发展提供依据。

1 郁金香花期调控研究

早在 1918 年, Blaauw 等就对郁金香的花期调控技术进行

收稿日期:2013-07-11

基金项目:江苏省连云港市科技局项目(编号:SF1101)。

作者简介:孙明伟(1984—),男,山东菏泽人,主要从事花卉栽培及育种工作。E-mail:sunmingweihappy@163.com。

表 4 不同草炭对百合鳞片包埋的影响

草炭来源	包埋鳞片数(片)	生子球鳞片数(片)	鳞片生子球率(%)	鳞片生子球数(个)	子球直径(mm)	子球生根数(条)
抚顺清原	200	194	97	2.15	0.62	2.67
铁岭西丰	200	200	100	2.00	0.69	3.43
丹麦品氏	200	194	97	2.03	0.72	2.76
加拿大发得	200	200	100	1.94	0.78	3.57
德国维特	200	188	94	1.77	0.67	3.94
荷兰	200	188	94	2.08	0.67	4.51

3 小结与讨论

本研究通过对不同品种百合鳞片包埋繁殖子球情况进行研究,结果表明:不同百合品种、不同鳞片层和鳞片经不同激素处理后,对包埋生成子球数量和子球体积均有一定影响。与西伯利亚相比,索蚌与曼尼萨较适宜进行鳞片包埋繁殖。索蚌的外层鳞片经 0.5 mg/L 2,4-D + 0.2 mg/L BA 浸泡处理 10 min 有利于鳞片产生较多、较大的子球。包埋用的理想草炭为铁岭西丰或丹麦品氏草炭。

试验还发现,曼尼萨的鳞片腐烂率较高,可能与品种本身抗病性和消毒剂的消毒效果有关,今后还应加强对不同品种、不同病害采用不同药剂消毒处理的筛选试验,以降低鳞片包埋中的鳞片腐烂率。本试验只是初步研究了百合鳞片包埋繁

了研究,并确立了调节郁金香开花的基本方法^[3]。

1.1 温度

温度是影响郁金香生长的关键因素之一,是控制郁金香花期及品质的关键因素^[4]。Walch 等研究发现,2~5℃冷藏郁金香球茎可以提高其成花能力^[5]。张继娜对郁金香花芽分化进行了研究,认为 5~32℃范围内郁金香花芽都可以分化,但不同温度下花芽分化的速度、质量不同,高温下花芽虽然可以完成分化,但花的质量受影响^[6]。周国宁等也发现,温度对郁金香花芽分化影响较大^[7]。叶正等认为,与较低的低温相比,较高的低温可使郁金香花期更长^[8]。张克中等在 9℃下湿藏 5 种郁金香鳞茎,发现各处理间差异极显著^[9]。李琳琳等认为,通过延长郁金香种球的冷处理时间,可以缩短郁金香的温室生长时间^[10]。栽培过程中应根据郁金香的生长特点,不同的生长阶段采取不同的措施才能确保郁金香在预定的时间开出高品质的花朵^[11]。通过调节温度可以使同

殖子球的部分影响因素,具体影响机理及其他影响因素还有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 高年春,周婷,张宁宁. 百合鳞片扦插繁殖试验[J]. 江苏农业科学,2007(6):162-164.
- [2] 黄作喜,王祥宁,李克,等. 百合鳞片扦插繁殖措施研究[J]. 天津农业科学,2001,7(4):34-36.
- [3] 王高歌,翟晓灵,余红,等. 百合鳞片扦插繁殖试验[J]. 山东农业科学,1999(1):27-28.
- [4] 罗凤霞,徐贵华,金丽丽,等. 亚洲杂种百合鳞片扦插繁殖研究[J]. 辽宁农业科学,2000(3):10-12.
- [5] 吴学尉,王其刚,熊丽,等. 百合鳞片扦插繁殖研究[J]. 云南农业科技,2003(增刊):131-134.
- [6] 单艳,李枝林,赵辉. 百合鳞片扦插繁殖技术研究综述[J]. 中国农学通报,2006,22(8):365-368.
- [7] 龚学堃,赵祥云,陈新露,等. 不同基质对百合埋片繁殖的影响[J]. 河北林业科技,1994(4):16-18.
- [8] 李益锋,黄益鸿,蒋宏华,等. 不同激素对龙牙百合埋片繁殖的影响[J]. 湖南农业科学,2006(2):82-83.
- [9] 李益锋,黄益鸿,肖君泽. 不同基质对龙牙百合鳞片繁殖的影响[J]. 江西农业学报,2006,18(3):82-85.
- [10] 颜范悦,胡新颖,裴新辉,等. 不同激素对东方百合埋片繁殖的影响[J]. 辽宁农业科学,2008(6):20-22.