

植物生长调节剂对百合鳞片扦插繁殖的影响

李林栖, 孙红梅 (1. 辽宁省锦州市园林管理处, 辽宁锦州 121000; 2. 沈阳农业大学园艺学院, 辽宁沈阳 110161)

摘要 研究了GA、NAA、IBA 3种植物生长调节剂对百合鳞片扦插繁殖的影响。结果表明:GA 100 ng/L、NAA 150 ng/L 和IBA 150 ng/L 有利于亚洲百合品种精粹的鳞片产生小鳞茎,小鳞茎发生率高达100%。IBA 对提高精粹小鳞茎级数有利,经IBA 200 ng/L 处理后小鳞茎级数最高可达2.00。IBA 300 ng/L 可提高兰州百合的鳞茎级数,达1.89。GA 有利于亚洲百合精粹生成较大的小鳞茎,浓度以250 ng/L 最适宜。经GA 100 ng/L、NAA 300 ng/L 和IBA 300 ng/L 处理后,兰州百合小鳞茎重量明显增加。

关键词 百合;鳞片扦插;小鳞茎;植物生长调节剂

中图分类号 S482.8 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)18-05396-02

Study on the Effect of Plant Growth Regulator on Scale Cutting of Lily

LI Lin-xi et al (Department of Gardening Management in Jinzhou City, Jinzhou, Liaoning 121000)

Abstract The effects of gibberellic acid (GA), α -naphthalic acid (NAA) and indolebutyric acid (IBA) on scale cutting of lily were studied. The results showed that GA 100 ng/L, NAA 150 ng/L and IBA 150 ng/L were favorable to produce bulblets for Asiatic hybrids cv. Elite, and the rate of bulblet-producing was up to 100%. IBA was useful for improving the grade of Asiatic hybrids. The most grade of bulbs treated with IBA 200 ng/L was up to 2.00. The grade of *Lilium davidii* var. unicolor Hort. treated with IBA 300 ng/L was improved by 1.89. Treatment with GA was fittest to produce bigger bulblet for Asiatic hybrids, and GA 250 ng/L was the most proper treatment concentration for improving weight of bulblet. The bulblets weight of *Lilium davidii* var. unicolor Hort. were increased obviously after treated with GA 100 ng/L, NAA 300 ng/L and IBA 300 ng/L.

Key words Lily; Scale cutting; Bulblet; Plant growth regulator

百合是百合科(Liliaceae)百合属(*Lilium*)所有种类的总称^[1]。百合的繁殖方法很多,鳞片扦插繁殖是一种常用方法,具有操作简单、繁殖系数高的特点。近年来,许多研究者对鳞片扦插繁殖中的影响因素进行了报道^[2-4],但涉及到激素处理的并不多。罗凤霞等^[5]、桑林等^[6]研究了GA、BA、NAA、IBA 处理对扦插繁殖中鳞茎产生数量及重量等指标的影响。笔者对不同植物生长调节物质对百合鳞片扦插法繁殖小鳞茎的影响进行探讨,旨在明确3种植物生长调节剂对百合鳞片繁殖的作用效果,为百合鳞片繁殖提供理论依据。

1 材料与方 法

1.1 试验材料 为经自然低温打破休眠的亚洲百合品种精粹(Elite)和兰州百合(*Lilium davidii* var. unicolor Hort.)的鳞片。亚洲百合精粹的鳞茎均重为29.5 g,兰州百合的鳞茎均重为21.9 g。

1.2 试验方法 挑选经消毒的无病虫害、无机械损伤且大小一致的鳞茎,从母球基部剥下外部和中部的鳞片,清水冲洗干净,吸干水分,放入植物生长调节剂中浸泡5 h,植物生长调节剂种类及浓度见表1,以同体积清水处理作对照。

表1 试验设计处理

处理	GA 浓度 ng/L	处理	NAA 浓度 ng/L	处理	IBA 浓度 ng/L
A ₁	100	B ₁	100	C ₁	100
A ₂	150	B ₂	150	C ₂	150
A ₃	200	B ₃	200	C ₃	200
A ₄	250	B ₄	250	C ₄	250
A ₅	300	B ₅	300	C ₅	300

以草炭为基质,用多菌灵和敌百虫溶液喷洒消毒,使基质含水量达到70%左右。将处理好的鳞片凹面向上扦插入基质,覆膜并盖上遮阳网,置于日光温室中。经过50 d 培养,

对每个鳞片上着生小鳞茎的情况进行调查和记录。鳞茎发生率(%) = 产生小鳞茎的鳞片数 / 调查鳞片总数。平均繁殖系数 = 小鳞茎总数 / 处理鳞片总数。鳞茎级数 = (级数 × 各级鳞片数) / 调查鳞片总数。分级标准:1级,鳞片上着生1~2个小鳞茎;2级,鳞片上着生3~4个小鳞茎;3级,鳞片上着生5~6个小鳞茎;4级,鳞片上着生6个小鳞茎以上。

2 结果与分析

2.1 不同激素及浓度对小鳞茎发生率的影响 由图1可见,亚洲百合精粹的A₁、A₂、A₃、A₄ 处理效果均好于对照,表明GA 对精粹鳞片产生小鳞茎十分有效,且GA 100 ng/L 是最佳处理浓度,小鳞茎发生率高达100%。B 处理的小鳞茎发生率整体较低,但B₂ 处理(150 ng/L)的小鳞茎发生率也达100%,表明NAA 150 ng/L 是最佳处理浓度。中低浓度的IBA 对亚洲百合的小鳞茎发生有利,最适浓度为150 ng/L。兰州百合中,经GA 200 ng/L 处理鳞片的小鳞茎发生率与对照相同,均达100%。在B 和C 处理中,除NAA 100 ng/L 和IBA 100 ng/L 处理的小鳞茎发生率达100%外,随NAA 和IBA 浓度升高,小鳞茎发生率分别出现降低趋势。

2.2 不同激素及浓度对小鳞茎级数的影响 GA 和NAA 对提高亚洲百合精粹鳞茎级数均无效果,处理后的鳞茎级数都小于对照。IBA 对提高精粹的鳞茎级数有一定影响,C₃ 处理的鳞茎级数最高,达2.00,其次是C₂ 和C₄ 处理,分别为1.87和1.80,均高于对照。GA 和NAA 对提高兰州百合的鳞茎平均级数没有作用,鳞茎级数均小于或等于对照。300 ng/L IBA 可提高兰州百合的鳞茎级数,达1.89。

2.3 不同激素及浓度对小鳞茎繁殖系数的影响 用3种激素处理过的亚洲百合精粹和兰州百合的繁殖系数均低于对照(图3),3种激素处理对比来看,GA 的处理效果最好,IBA 次之,NAA 最差。高浓度NAA 抑制精粹和兰州百合繁殖,高浓度IBA 也抑制精粹繁殖。

2.4 不同激素及浓度对小鳞茎重量的影响 亚洲百合精粹的A 处理后产生小鳞茎的重量均高于或等于对照,A₂、A₃、A₄ 处理使小鳞茎重量明显增加,GA 250 ng/L 是小鳞茎重量增

作者简介 李林栖(1980-),女,辽宁锦州人,在读硕士,从事园艺方面的研究。

收稿日期 2007-03-19

加的最适浓度。B 处理后小鳞茎的重量远远低于对照,说明 NAA 对精粹小鳞茎重量产生了不利影响。IBA 处理对小鳞茎产生无促进作用,仅在 IBA 150 mg/L 时能够生成较大的鳞茎。兰州百合中,GA 100 mg/L 有利于产生较大的鳞茎。

NAA 和 IBA 处理后产生的小鳞茎重量随处理浓度升高而下降,但 300 mg/L 的 NAA 和 IBA 处理后可使小鳞茎重量明显高于对照(图 4)。

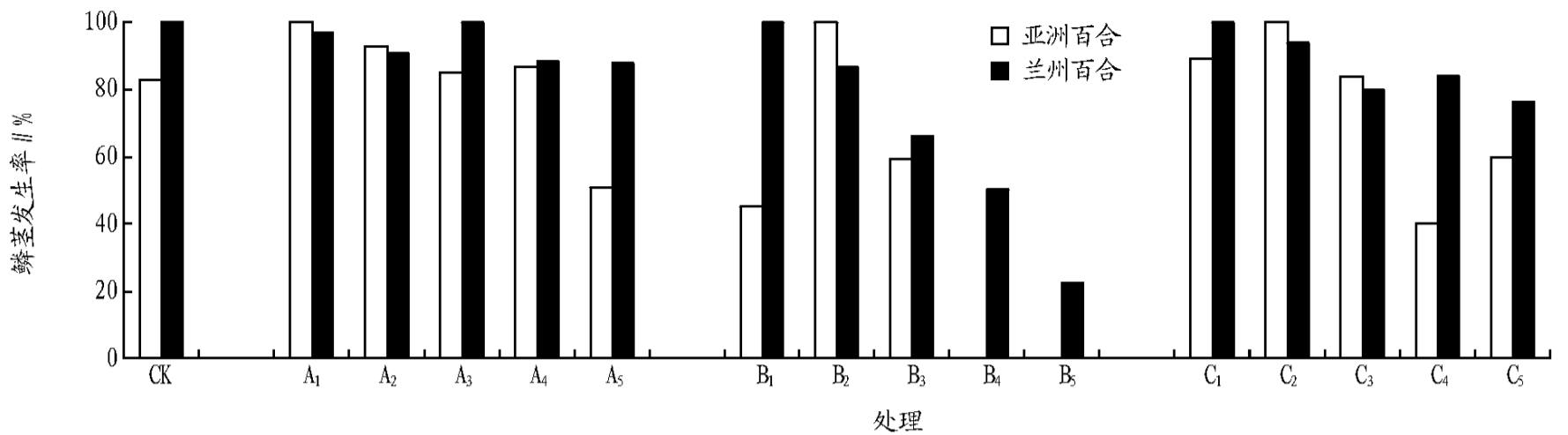


图1 不同处理的鳞茎发生率比较

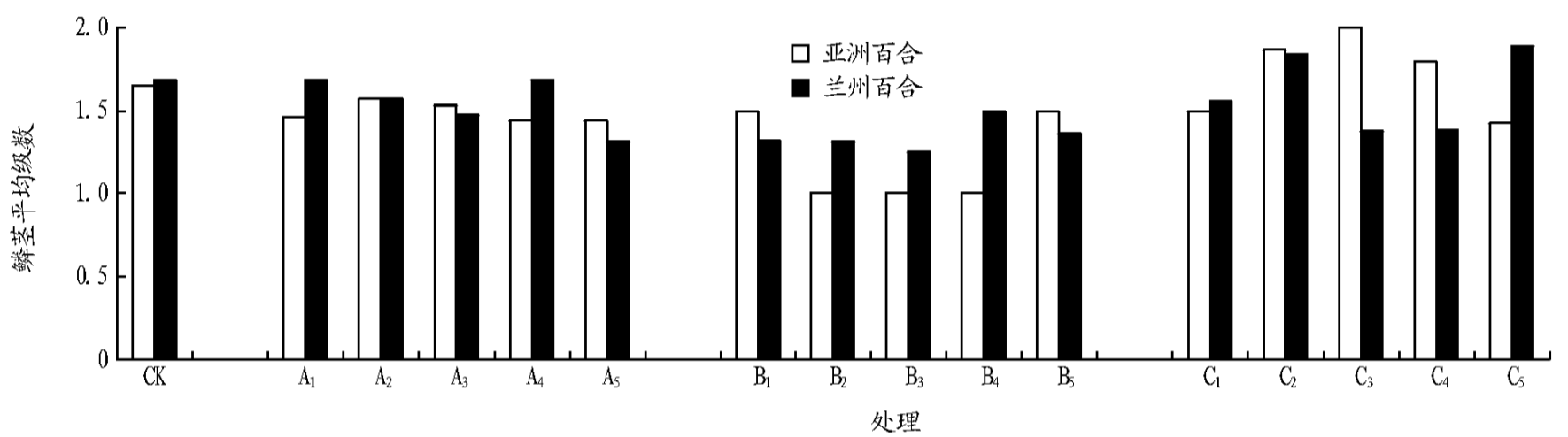


图2 不同处理的小鳞茎级数比较

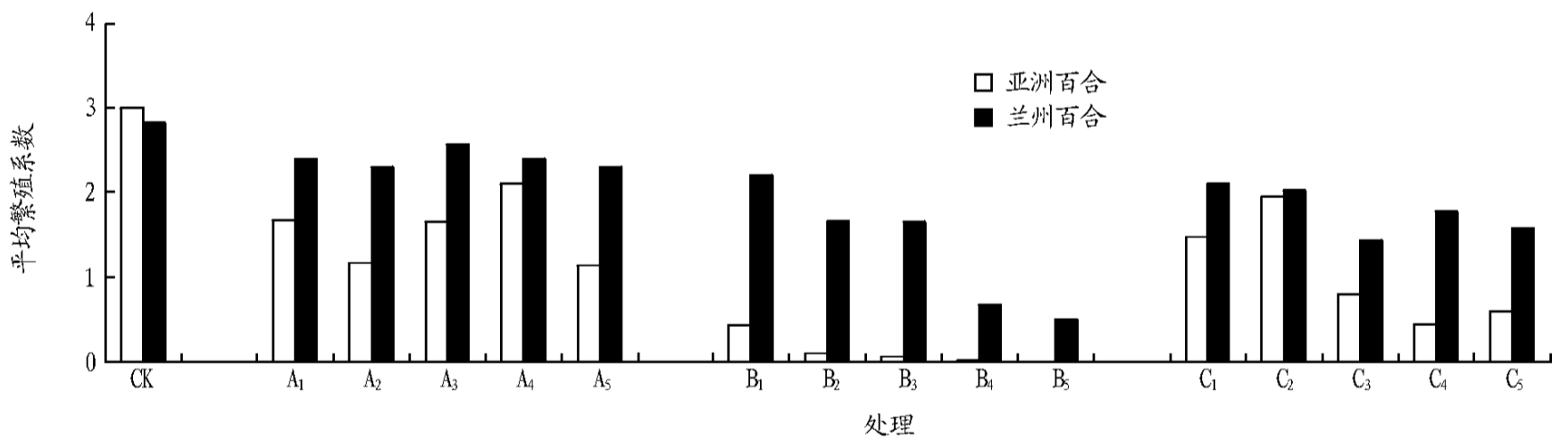


图3 不同处理的平均繁殖系数比较

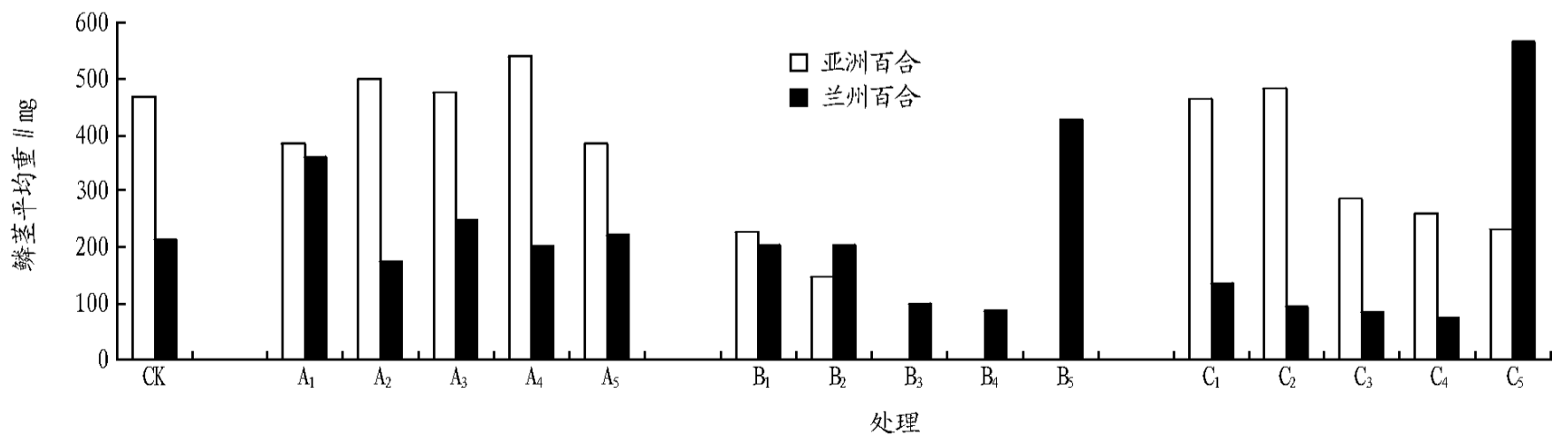


图4 不同处理的小鳞茎重量比较

3 讨论

亚洲百合精粹在小鳞茎级数和小鳞茎重量两个指标上高于兰州百合,但在小鳞茎发生率和繁殖系数上低于兰州百合,可见兰州百合更易繁殖产生小鳞茎,比较适合该试验方

法与处理。这与王高歌等^[4]和宁云芬等^[7]认为不同基因型对鳞片成球有显著影响的结论相同。

试验过程中发现 2 种百合鳞片均出现了不同程度的腐

(下转第 5399 页)

(上接第5397页)

烂现象,亚洲百合精粹的腐烂率较高,特别是NAA处理时更高,可能是精粹的鳞片含水量较高,加之扦插基质为草炭,水分不易散失造成的,这与龚学哲等^[8]的报道一致。

参考文献

- [1] 赵祥云,王树栋.百合[M].北京:中国农业出版社,2000.
- [2] 王爱琴,何龙飞,盛玉萍,等.百合鳞片不同处理与鳞茎形成关系的研究[J].广西农业生物科学,2003,22(3):182-185.
- [3] 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.

- [4] 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):29-30.
- [5] 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.
- [6] 桑林,林卫东,谢庆华.激素对百合鳞片扦插繁殖的影响研究[J].西南农业学报,2006,19(3):473-475.
- [7] 宁云芬,黄玉源,王风兰,等.5种因素对新铁炮百合鳞片繁殖的影响[J].仲恺农业技术学院学报,2002,15(1):10-13.
- [8] 龚学哲,赵祥云,陈新露,等.不同基质对百合鳞片繁殖的影响[J].河北林业科技,1994(3):16-18.