

不同栽培设施对朱顶红生长的影响

娄晓鸣^{1,2}, 吕文涛^{1,2}, 周玉珍^{1,2}, 张文婧^{1,2}

(1. 苏州农业职业技术学院 园艺科技学院, 江苏 苏州 215008; 2. 江苏省农业种质资源保护与利用平台, 江苏 苏州 215008)

摘 要:以朱顶红新品种“苏红”为试材,采用定期取样测量的方法,研究了塑料大棚、智能温室、塑料大棚+智能温室等3种不同栽培设施(组合)对朱顶红生长的影响,以期探讨朱顶红新品种“苏红”从组培苗到商品球适宜的生产设施。结果表明:3种设施条件下,种球直径在2年内随时间变化的生长曲线呈单S型;植株叶片面积和株高的变化呈双S型;叶片数量随时间变化的生长曲线呈3个S型。栽培2年后,种球直径、植株叶片面积、叶片数量、株高4个指标均是智能温室栽培的最高,平均种球直径均达到开花种球(种球直径6.00 cm以上)要求。塑料大棚和塑料大棚+智能温室的生产设施最后生长量差别不大。平均种球直径均在6.00 cm以下。因此智能温室最适合生产“苏红”种球,栽培2年后,种球均能达到开花种球。

关键词:不同设施;朱顶红;生长;影响

中图分类号:S 682.2⁺5 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2017)03-0081-03

朱顶红原产于中南美洲,花形优美、色泽艳丽,是国内外深受喜爱的、具很高观赏价值的盆栽花卉^[1]。苏州农业职业技术学院长期从事朱顶红种质资源引进与新品种选育研究,近几年在杂交育种后代中筛选出一批优良单株,部分通过分球繁殖扩繁形成了株系。其中“苏红”(Hippeastrum hybridum ‘Suhong’)花大色艳,深受市场青睐,于2010年通过了江苏省农作物品种审定委员会的鉴定。加强商品球培育,是新品种“苏红”推广的关键因子。

课题组前期对朱顶红的鳞茎切割繁殖方法和组培繁殖方法进行了研究^[2-3],获得了较高的繁殖系数,形成了大量的“苏红”组培苗。从组培苗培育成开花种球,涉及到生产设施、基质、肥料、病虫害防治等方面。设施农业是现代农业的重要标志,对增强抵御自然灾害风险、提高产品品质和增加产品附加值具有显著的作用^[4]。在我国花卉产业推广设施栽培具有重要意义,已经受到广泛重视^[5],而目前国内尚鲜见朱顶红设施种球生产的研究。现以朱顶红新

品种“苏红”为试材,研究了塑料大棚、智能温室、塑料大棚+智能温室等3种不同栽培设施(组合)对朱顶红生长的影响,探讨从组培苗到商品球适宜的生产设施,以加速朱顶红新品种“苏红”的推广。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试材料为苏州农业职业技术学院的朱顶红新品种“苏红”(苏鉴花201004)组培苗。“苏红”花色朱红色(德国劳尔色卡RAL2002)与纯白色(RAL9010)相间,大花重瓣,结实难。

1.2 试验方法

试验时间为2012年9月10日至2014年9月10日,从2012年9月10日“苏红”组培瓶苗至塑料大棚练苗开始。试验设3个处理,处理A(塑料大棚,处理种球一直在塑料大棚盆栽)、处理B(智能温室,种球2012年11月10日苗龄2个月移至智能温室盆栽,智能温室全年温度控制10~38℃)、处理C(塑料大棚+智能温室,种球2012年11月10日苗龄2个月移至智能温室盆栽,2013年4月10日气温稳定后移至原塑料大棚盆栽)。取样从2012年11月10日开始,每处理30个样株,计算平均数,3次重复。3个处理盆栽种球,同样正常管理,见干浇水。

1.3 项目测定

每隔2个月取样1次,测定种球直径、叶片面积

第一作者简介:娄晓鸣(1974-),女,博士研究生,副教授,现主要从事园艺作物遗传育种等研究工作。E-mail:louxiaoming@aliyun.com

基金项目:国家星火计划资助项目(2011GA690373);江苏省“青蓝工程”资助项目(苏教师[2014]23号)。

收稿日期:2016-09-26

(每次取最长叶的叶片长度 \times 叶片最宽处)、叶片数量(以露出基质 5 cm 开始计算)、株高,2 年共取样 12 次。

2 结果与分析

2.1 不同栽培设施对种球直径的影响

由图 1 可知,“苏红”在 3 种不同设施条件下栽培,种球直径在 2 年内随时间变化的生长曲线呈单 S 型。3 种设施条件下,种球在夏秋季均在旺盛生长,种球直径增长速度较快。但是比较 3 条生长曲线可以发现,一直在智能温室培养的处理 B,除了早春 1—3 月种球有个缓慢生长期,其它种球直径一直在快速增长状态。而一直在塑料大棚生长的处理 A,每年的 11 月至翌年的 5 月种球直径增长均比较缓慢。也就是塑料大棚生长的种球在冬春季直径增长缓慢,种球近休眠的时间较长。处理 C 因种球第 1 年冬天在智能温室越冬,所以第 1 年冬春休眠较短,而第 2 年在塑料大棚越冬,也表现了比智能温室的种球休眠期长的表现。

比较处理 A、B 和 C 的种球直径,试验开始时,3 种设施条件下的朱顶红种球大小差别不大,但经过 2 年不同设施条件的培育,处理 B 种球直径明显大于处理 A 和 C,处理 B 平均种球直径达到 6.83 cm,均大于“苏红”商品球直径 6.00 cm,而处理 A 和 C 平均种球直径在 6.00 cm 以下。比较处理 A 和 C,处理 C 第 1 年因冬季种球在智能温室越冬,所以第 1 年比处理 A 种球直径的增长明显,但第 2 年生长环境和处理 A 相同,栽培 2 年后 2 种处理种球直径差异表现不大。

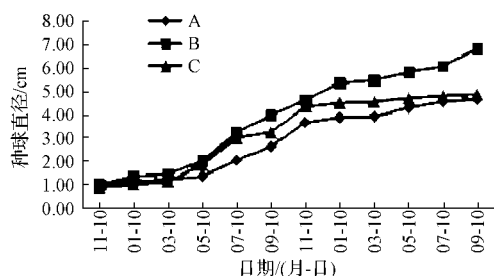


图1 不同栽培设施下的种球直径变化

2.2 不同栽培设施对植株叶片面积的影响

从图 2 可以看出,3 种设施下植株叶片面积呈双 S 型曲线动态变化,栽培 2 年后 3 个处理的叶面积均达最高,处理 B 叶面积最大,处理 A 和 C 差别不大。比较处理 A、B、C 3 条曲线,处理 B 和处理 A、C,叶片面积生长曲线明显不同,处理 A 和 C 叶片面

积生长动态类似。3 个处理下,“苏红”组培苗从第 1 年 11 月开始练苗,叶片面积一直处在增长状态。处理 A、C 叶片面积在第 2 年 9 月达到第 1 个生长高峰,然后叶片面积减少,一直到 1 月叶片面积变零,第 2 年气温升高,新叶生长,叶片面积持续增长,至翌年 9 月叶片面积又达到第 2 个高峰。处理 B 叶片面积第 1 个高峰在翌年 1 月,1 月后叶片面积减少,在翌年 7 月达到低谷,9 月又达新高。

从 3 个处理冬季叶片生长的比较来看,第 1 年冬季 3 个处理的叶片均在缓慢生长,而第 2 年冬季处理 A、C 的叶片全部凋谢,而 B 处理则处于生长状态,一直可测定叶片面积数据。

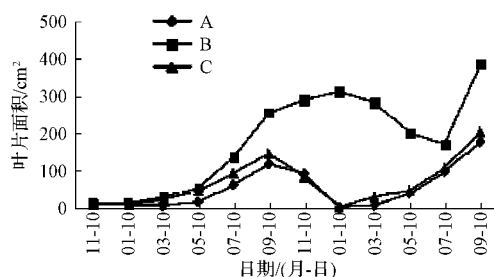


图2 不同栽培设施下的植株叶片面积变化

2.3 不同栽培设施对植株叶片数的影响

“苏红”在 3 种不同设施条件下栽培,叶片数量在 2 年内随时间变化的生长曲线呈 3 个 S 型(图 3)。3 个处理曲线基本趋势相同,叶片数量第 1 次高峰在第 2 年 7 月,第 2 个高峰在第 3 年的 3—5 月,第 3 次高峰在第 3 年 9 月。叶片数量 3 次处理的共同低谷第 1 次出现在第 3 年 1 月,第 2 次出现在第 3 年 7 月。而处理 A 因第 1 年冬天就在塑料大棚越冬,所以比处理 B、C 多 1 个叶片数量低谷,出现在第 2 年 3 月。

3 种不同设施条件下栽培,叶片数量在第 2 年 7 月第 1 次高峰达到后,总体叶片数量均呈下降趋势,也就是随着球龄的增长,叶片总体数量下降。该试验结束时,3 个处理中,叶片数量处理 B 最多,平均单株叶片量达 6 张,其它 2 个处理叶片量明显比处理 B

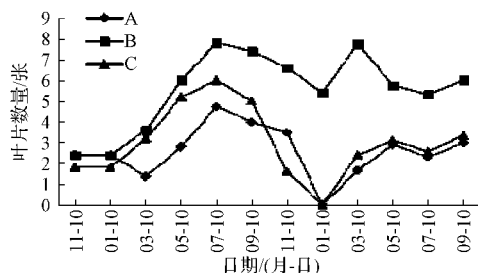


图3 不同栽培设施下的植株叶片数量变化

少,是处理 B 的一半左右。

2.4 不同栽培设施对株高的影响

由图 4 可知,不同栽培设施下“苏红”的植株株高的变化呈双 S 型曲线,试验 2 年后 3 个处理的株高均达到了最高,处理 B 株高最高,处理 A 和 C 差别不大。3 个处理“苏红”株高的变化曲线类似。第 1 次株高高峰出现在第 2 年 9 月,第 2 次株高高峰出现在第 3 年 9 月。株高低峰出现在第 3 年 1—3 月。

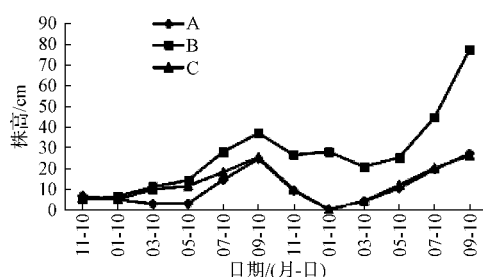


图 4 不同栽培设施下的植株株高的变化

3 讨论与结论

朱顶红从组培苗到开花的设施种球生产目前国内尚鲜见研究。该研究表明,新品种“苏红”从组培苗开始在塑料大棚、智能温室、塑料大棚+智能温室 3 种设施栽培 2 年后,种球直径、植株叶片面积、叶片数量、株高 4 个指标均是智能温室栽培的最高,平均种球直径都达到开花种球(种球直径 6.00 cm 以上)要求。塑料大棚和塑料大棚+智能温室的生产设施最后生长量差别不大,平均种球直径均在 6.00 cm

以下。因此智能温室最适合生产“苏红”种球,栽培 2 年后,种球全部都能达开花种球。

从 2 年 3 种不同设施种球直径、植株叶片面积、叶片数量、株高 4 个指标变化曲线来看,株高的生长动态和叶片面积生长动态类似,变化呈双 S 型。在同一年生长中,先是叶片数量到达高峰,然后是植株叶片面积和株高到达生长高峰,最后是种球生长高峰,也就是说每年种球快速生长的停止期均要晚于植株叶片面积、叶片数量、株高。这个结论与吕文涛等^[6]认为朱顶红鳞茎的发育在叶生长停止以后还要持续一段时间的结论一致。

该结果为朱顶红从组培苗到商品种球生长设施的选用提供了参考依据。该研究中适合种球生产设施的选择仅从朱顶红生长考虑,实际生产还需结合生产成本、生产效益等进行综合考虑。

参考文献

- [1] 张林,成海钟,周玉珍,等.朱顶红的研究进展[J].江苏农业科学,2011,39(5):225-228.
- [2] 韦庆华,周玉珍,姜晓鸣,等.影响朱顶红新品种‘苏红’离体增殖的因素[J].江苏农业科学,2015(3):36-38.
- [3] 吕文涛,姜晓鸣,周玉珍.杂种朱顶红鳞茎切割繁殖方法研究[J].江苏农业科学,2012,40(3):138-140.
- [4] 李劲松,杨小锋,杨沐,等.番木瓜设施栽培与露地栽培比较研究[J].热带作物学报,2010,31(12):2098-2102.
- [5] 朱华明,冯义龙.我国花卉的设施栽培现状分析[J].江西农业学报,2007,19(9):48-49,68.
- [6] 吕文涛,周玉珍,成海钟,等.朱顶红根·鳞茎·叶发育规律的研究[J].安徽农业科学,2009,37(32):15829-15830.

Effect of Growth of *Hippeastrum hybridum* in Different Cultivation Facilities

LOU Xiaoming^{1,2}, LYU Wentao^{1,2}, ZHOU Yuzhen^{1,2}, ZHANG Wenjing^{1,2}

(1. College of Horticulture and Tecnology, Suzhou Polytechnic Institute of Agriculture, Suzhou, Jiangsu 215008; 2. The Jiangsu Provincial Platform for Conservation and Utilization of Agricultural Germplasm, Suzhou, Jiangsu 215008)

Abstract: ‘Suhong’, a new cultivar of *Hippeastrum hybridum*, was used as test material to analyze the effect of three facilityies(plastic greenhouse, intelligent greenhouse and plastic+intelligent greenhouse) on its growth. The results showed the growth curve of the bulb diameter showed a single S-type during 2 years in three facilities, leaf acreage and plant height followed a double S pattern, leaf number showed three S-type curves. In intelligent greenhouse, the bulb’s diameter, leaf acreage, leaf number and plant height were highest after 2 years and the diameters of all the balls were exceed 6.00 cm. No remarkable difference between plastic greenhouse and plastic+intelligent greenhouse was observed and the average diameter of the balls were below 6.00 cm. In one word, the intelligent greenhouse was the most optimized for the production of ‘Suhong’ ball.

Keywords: different cultivation facilities; *Hippeastrum hybridum*; growth; effecton