

梁悦萍,唐道城.不同栽培基质对郁金香器官发育及鳞茎生长的影响[J].江苏农业科学,2013,41(5):151-152.

不同栽培基质对郁金香器官发育及鳞茎生长的影响

梁悦萍,唐道城

(青海大学高原花卉研究中心,青海西宁 810016)

摘要:以栗钙土、草炭、河沙为试材,研究 6 种不同配比的栽培基质对郁金香器官发育及鳞茎生长的影响。结果表明,以栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 基质栽培的郁金香株高、花径、单株叶面积相对最大,与其他基质栽培郁金香相比有极显著性差异,单独使用河沙作为基质栽培的郁金香生长发育效果最差;在栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 基质中,郁金香的种球总产量及繁育系数均优于其他基质,尤以河沙最低;在栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 的基质中种球的商品率最高,达到了 39.78%。不同栽培基质中更新鳞茎的单球重和单球周径也达到极显著差异。回归分析表明,单株叶面积与更新球的单球重、单球周径间呈高度正相关关系。

关键词:栽培基质;郁金香;种球;生长发育;产量

中图分类号: S682.2⁺63.01

文献标志码: A

文章编号: 1002-1302(2013)05-0151-02

郁金香(*Tulipa gesneriana*)为百合科郁金香属球茎草本植物,是荷兰国花。郁金香原产地中海沿岸及中亚细亚、伊朗和土耳其等地。我国自 20 世纪 80 年代开始从荷兰引种栽培,90 年代后开始进行大面积促成栽培,但经过多年试验,由于受气候条件、栽培技术等因素影响,出现了种球退化、繁殖系数低、子球增重慢等问题^[1]。国外学者在 20 世纪 60—70 年代就对郁金香的栽培环境及鳞茎发育作了相关研究,为建立种球繁育体系奠定基础^[2]。近年来,我国各地在郁金香种球冷藏、山地栽植、深根栽植复壮等方面进行了积极有效的工作^[3-6]。

本试验以郁金香为供试材料,通过选用 6 种不同配比的繁育基质,以期筛选出西宁地区最适宜郁金香生长发育及提高产量的栽培基质,为种球繁育和种球复壮提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

2011 年、2012 年以郁金香品种 Apeldoorn 周径 6~8 cm 的鳞茎为试材,单球重 8.9 g/粒,以不同材料配制的 6 种基质进行盆栽试验,6 种基质配比和各栽培基质的理化性质见表 1。

表 1 不同栽培基质理化性质

基质	pH 值	电导率 (mS/cm)	容重 (g/cm ³)	速效氮含量 (mg/Kg)	速效磷含量 (mg/kg)	速效钾含量 (mg/kg)	有机质含量 (%)	毛管孔隙度 (%)
栗钙土	8.34	0.57	1.20	41.83	5.58	93.81	3.13	37.62
河沙	8.20	0.11	1.58	12.15	1.42	15.04	0.38	25.40
草炭	7.83	1.65	0.46	86.02	12.16	124.78	17.65	46.89
栗钙土:河沙=1:1	8.22	0.31	1.40	27.09	3.37	54.75	1.63	30.86
栗钙土:草炭=1:1	8.08	1.16	0.86	52.03	8.65	109.86	10.45	45.40
栗钙土:草炭:河沙=5:3:2	8.14	0.83	1.15	46.36	6.91	86.37	6.14	37.53

1.2 试验设计

采用 22 cm×13 cm 的塑料盆,每盆播种 5 粒种球,每种基质播种 30 盆。盛花期测量株高、单株叶面积、花径大小;6 月底收获种球,统计单球重、单球周径、商品率及繁育系数。

1.3 测定方法

每个处理随机取样 30 株,用直尺测定郁金香株高和花径,株高为鳞茎基部到花朵顶部之间的长度,花径为花朵横径的长度。采用比重法测定郁金香的单株总叶面积。试验数据

采用 DPS 6.55 软件进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 不同栽培基质对郁金香植株高度和花径的影响

由表 2 看出,不同栽培基质的株高及花径的大小间存在极显著差异。栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 的株高极显著高于栗钙土、草炭和河沙,显著高于栗钙土:草炭=1:1,但与栗钙土:河沙=1:1 之间无显著差异。栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 的花径极显著高于河沙,显著高于草炭,但与栗钙土:河沙=1:1、栗钙土:草炭=1:1 和栗钙土无显著差异。

2.2 不同栽培基质对郁金香单株叶面积及更新鳞茎的影响

郁金香收获球中最大的鳞茎称为“更新鳞茎”,一般判别郁金香种球复壮效果的关键是看更新球(即最大球)的增重与增大^[1]。由表 3 看出,栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 的更新鳞茎单球重极显著大于草炭和河沙,与栗钙土:河沙=

收稿日期:2012-09-26

基金项目:国家科技部项目(编号:2009GJG20047);青海省西宁市攻关项目(编号:2009-G-01)。

作者简介:梁悦萍(1986—),女,河北滦南人,硕士研究生,研究方向为园林植物栽培生理。E-mail:yueping0520@163.com。

通信作者:唐道城,硕士,教授,博士生导师,从事花卉遗传育种及栽培生理方面研究工作。E-mail:tangdaocheng6333@163.com。

表 2 不同栽培基质对郁金香株高及花径的影响

基质种类	株高 (cm)	花径 (cm)
栗钙土	25.15cdBC	4.07abcAB
河沙	24.13dC	3.87cC
草炭	25.60cdBC	3.92bcAB
栗钙土:河沙=1:1	29.90abAB	4.20abAB
栗钙土:草炭=1:1	27.75bcABC	4.22abAB
栗钙土:草炭:河沙=5:3:2	31.28aA	4.34aA

注:同列小写字母表示在 5% 水平差异显著,大写字母表示 1% 水平差异极显著。下同。

1:1、栗钙土:草炭=1:1 和栗钙土差异不显著。栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 的更新鳞茎周径极显著大于草炭和河沙,显著大于栗钙土,但与栗钙土:河沙=1:1 和栗钙土:草炭=1:1 无显著差异。不同栽培基质中单株叶面积间存在极显著差异,栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 的单株叶面积极显著高于草炭和河沙,显著高于栗钙土,但与栗钙土:河沙=1:1 和栗钙土:草炭=1:1 之间无显著差异。

由表 3 还可以看出,更新球的单株叶面积越大,单球重和单球周径也越大。回归分析表明,单株叶面积和更新球单球重之间的相关系数达到极显著水平($P=0.006\ 3<0.01$),单株叶面积和更新球周径的相关系数也达到极显著水平($P=$

$0.004\ 1<0.01$)。单株叶面积与更新球单球重之间呈高度正相关,其相关关系 $r=0.934\ 345$;单株叶面积与更新球周径之间也呈高度正相关,其相关关系 $r=0.947\ 577$ 。

表 3 不同栽培基质对郁金香单株叶面积及更新鳞茎的影响

基质种类	叶面积 (cm ²)	更新球 单重(g)	更新球周 径(cm)
栗钙土	164.18bcABC	11.34abAB	9.45bAB
河沙	140.46dC	9.13cB	8.44cC
草炭	156.05cdBC	9.48bcB	8.70cBC
栗钙土:河沙=1:1	177.45abAB	12.61aA	10.03aA
栗钙土:草炭=1:1	171.97abcAB	11.43abAB	9.61abA
栗钙土:草炭:河沙=5:3:2	186.07aA	12.69aA	10.13aA

2.3 不同栽培基质对郁金香产量的影响

由表 4 看出,不同栽培基质郁金香的产量存在差异,从收获的总量来看,栗钙土:草炭:河沙=5:3:2>栗钙土:河沙=1:1>栗钙土:草炭=1:1>栗钙土>草炭>河沙。不同栽培基质中郁金香的繁殖系数存在极显著差异,其中以河沙的繁殖系数最低,仅为 1.25;栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 的繁殖系数极显著高于栗钙土、草炭和河沙,显著高于栗钙土:草炭=1:1,与栗钙土:河沙=1:1 无显著差异。不同栽培基质中种球商品率存在极显著差异,其中以栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 的商品率最高,达到了 39.78%。

表 4 不同栽培基质对郁金香产量的影响

基质种类	收获量(个)					繁殖系数	种球商品率 (%)
	≥10.0 cm	8.0~9.9 cm	6.0~7.9 cm	<6.0 cm	总产量		
栗钙土	14	48	91	53	206	2.76bcB	30.10cC
河沙	9	24	49	38	120	1.25dC	27.50dD
草炭	12	38	77	51	178	2.63cB	28.09dD
栗钙土:河沙=1:1	18	56	118	42	234	3.08abAB	31.62bB
栗钙土:草炭=1:1	17	53	122	36	228	2.95bcAB	30.70bcBC
栗钙土:草炭:河沙=5:3:2	24	87	141	27	279	3.15aA	39.78aA

注:繁殖系数即收获种球数与播种种球数的比值,商品率即商品球数与总产量的比值。

3 结论与讨论

不同栽培基质对郁金香器官发育及鳞茎生长有较大影响,不同栽培基质中,郁金香的株高、单株叶面积及花径存在极显著差异。在栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 的配比基质中,郁金香生长状况最好,其次是栗钙土:河沙=1:1 和栗钙土:草炭=1:1,单独使用栗钙土、草炭和河沙作为栽培基质郁金香的生长状况较差,其中以河沙的生长发育状况最差。在 6 种不同配比栽培基质中,栗钙土:草炭:河沙=5:3:2 的更新鳞茎的单球重及单球周径最大,种球的产量最高,繁殖系数和商品率也均优于其他基质配比。回归分析结果表明,单株叶面积与更新球单重和单球周径之间呈高度正相关关系,随着总叶面积的增大,单球重和单球周径也增大,这与孙立攀等的结论^[3]一致。

基质本身的理化性质是决定植物生长发育及产量的主要因素。栽培基质单独使用时存在一定的缺点,而复合基质在一定程度上能够弥补单一基质的不足,复合基质更适合郁金香的生长发育要求^[7]。由于在栗钙土:草炭:河沙=

5:3:2 的复合基质中郁金香总叶面积较大,光合作用较强,产生光合产物较多,因此能够供给种球较充足的养料,最终使种球的单重和周径、产量都增大。

参考文献:

[1] 夏宜平,郑献章,裘洪波. 郁金香鳞茎的膨大发育及其山地复壮研究[J]. 园艺学报,1994,21(4):371-376.
[2] DeHertogh A. A. The tulip: botany, usage, growth and development [J]. Horticultural Reviews,1983,5:45-125.
[3] 孙立攀,史益敏,陶懿伟. 冷藏对郁金香种球复壮的影响[J]. 植物生理学通讯,2003,39(4):308-310.
[4] 夏宜平,郑献章,王 闯. 郁金香退化种球的高山复壮试验[J]. 浙江农业大学学报,1996,22(5):534-537.
[5] 周国宁,黄月华,应求是,等. 郁金香深栽复壮机理初探[J]. 江苏林业科技,1998,25(9):160-161.
[6] 唐前瑞,陈友云,彭尽晖,等. 郁金香山地栽培及高山复壮研究[J]. 湖南农业大学学报,1999,25(1):44-46.
[7] 崔文山,高 雷,滕德奖,等. 郁金香适宜栽培基质的研究[J]. 辽宁林业科技,2008(2):38-39.