

不同栽培基质对郁金香种球复壮的影响

张义飞¹, 潘艳艳^{1*}, 宿鹏鹏², 张大伟¹, 徐 蕾³, 潘丽铭¹

¹吉林省林业科学研究院, 吉林 长春

²长春市伊通河设施维护中心, 吉林 长春

³吉林省林木种苗管理站, 吉林 长春

Email: 707769540@qq.com, *panyanyan123@126.com

收稿日期: 2021年1月22日; 录用日期: 2021年2月17日; 发布日期: 2021年2月24日

摘 要

以园土、草炭、沙子为栽培基质材料, 研究4种不同配比的基质对种植郁金香(*Tylica hybridus*)品种的株高、茎粗、更新球单重及繁育系数的影响。结果表明: 不同配比的栽培基质对于郁金香株高、茎粗、更新球单重及繁育系数到影响均达极显著差异水平, 其中以园土: 草炭: 沙子 = 2:1:1配比基质的栽培效果最好, 其平均株高、茎粗、更新球单重及繁育系数均高于平均值, 对不同栽培基质郁金香生长量进行相关性分析发现各生长量彼此之间呈极显著正相关关系。通过研究不同栽培基质对郁金香生长及种球更新能力的影响, 筛选出适宜郁金香生长的复合基质, 为郁金香的栽培提供理论支持与技术指导。

关键词

郁金香, 基质, 复壮, 影响

Effects of Different Culture Media on Rejuvenation of *Tylica hybridus*

Yifei Zhang¹, Yanyan Pan^{1*}, Pengkun Su¹, Dawei Zhang¹, Lei Xu³, Liming Pan¹

¹Jilin Provincial Academy of Forestry Sciences, Changchun Jilin

²Changchun Yitong River Facility Maintenance Centre, Changchun Jilin

³Tree Seedling Management Station, Forestry Department of Jilin Province, Changchun Jilin

Email: 707769540@qq.com, *panyanyan123@126.com

Received: Jan. 22nd, 2021; accepted: Feb. 17th, 2021; published: Feb. 24th, 2021

Abstract

Using Garden soil, peat and sand as substrate materials, the effects of 4 kinds of substrates on

*通讯作者。

文章引用: 张义飞, 潘艳艳, 宿鹏鹏, 张大伟, 徐蕾, 潘丽铭. 不同栽培基质对郁金香种球复壮的影响[J]. 农业科学, 2021, 11(2): 133-137. DOI: 10.12677/hjas.2021.112019

plant height, stem diameter, regeneration bulb weight and propagation coefficient of *Tylica hybridus* were studied. The results showed that the effects of different proportion of culture medium on plant height, stem diameter, regeneration bulb weight and propagation coefficient of *Tylica hybridus* were very significant. The best medium was garden soil: peat: sand = 2:1:1, the average plant height, stem diameter, regeneration bulb weight and propagation coefficient were all higher than the average. The correlation analysis of growth amount of tulip in different culture media showed that the growth amount had a very significant positive correlation with each other. By studying the effects of different culture media on the growth and regeneration of *Tylica hybridus*, the suitable compound culture media was selected to provide theoretical support and technical guidance for the cultivation of *Tylica hybridus*.

Keywords

Tylica hybridus, Matrix, Rejuvenation, Influence

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

郁金香(*Tylica hybridus*)属于郁金香属(*Tulipa gesneriana* L.)百合科,它是具有地下鳞茎的多年生草本植物,属于早春球根花卉,世界著名的球根花卉中,郁金香是其中之一[1],虽然其花期较短,但是观赏价值和经济价值却极高[2]。因为郁金香具有富贵高雅的姿态、艳丽迷人的色彩,所以人们对它的喜爱程度不言而喻。好的基质可以促进植物的生长,从而提高郁金香的品质,郁金香栽培基质是其生长的根本,对延长其观赏寿命显得尤为重要。

国内外对郁金香的研究主要集中在生理栽培[3]和种子休眠[4][5]等方面,国内栽培基质多以土壤栽培为主,存在操作复杂、栽培周期长、叶片黄化、生长势弱、病虫害严重等缺点[6]。因此,本试验着重研究不同栽培基质对于郁金香生长及种球更新能力的影响,以期能够筛选适宜郁金香生长的复合基质,可为郁金香的栽培提供理论支持与技术指导。

2. 材料和方法

2.1. 试验地点

试验地点位于吉林省林业科学研究院种苗基地(伊通)(124°49'E, 43°35'N),该气候属温带大陆性半湿润季风气候,年平均气温 4.8℃,年均日照 2688 h,年均降水量 615 mm,年有效积温 2549.7,无霜期约 138 d。

2.2. 试验材料与方法

2.2.1. 种球准备

郁金香种球由大爱国泰(北京)花卉科技有限公司从荷兰引进的,随机选择其中的 15 个郁金香品种进行观测。2018 年 11 月初栽植于吉林省林业科学研究院种苗基地(伊通)内。

2.2.2. 试验设计

试验共设 4 个处理, A 为园土:草炭:沙子 = 2:1:1, B 为园土:草炭:沙子 = 1:1:1, C 为园土:沙子 = 1:1, D 为园土,将用于栽培基质混合均匀。试验采用完全随机设计,每处理 50 株,株行距为 15 cm × 25 cm,种植深度 10 cm 左右。

2.3. 测定方法

用直尺测定郁金香株高、茎粗,株高为鳞茎基部到花朵顶部之间的长度,统计更新球单重及繁育系数。

繁育系数 = 更新球数量/种植前种球数量

2.4. 统计分析方法

数据利用 SPSS 19.0 软件[7]进行分析。

3. 结果与分析

3.1. 不同栽培基质郁金香生长量方差分析

通过对郁金香栽培基质生长量方差分析(表 1)发现,不同配比的栽培基质对于郁金香株高、茎粗、更新球单重及繁育系数到影响均达极显著差异水平($P < 0.01$),这说明不同基质对郁金香生长发育过程差异较大。

Table 1. ANOVA of different culture media of *Tyilpa hybridus*

表 1. 郁金香不同栽培基质方差分析

基质种类	平方和	自由度	均方	F	Sig.
株高	657.575	3	219.192	7.252	0.000
茎粗	2.000	3	0.667	7.653	0.000
更新球单重	24.435	3	8.145	8.404	0.000
繁育系数	1.013	3	0.338	7.473	0.000

3.2. 不同栽培基质对郁金香生长量的影响

株高是反映郁金香生长状况好坏的重要指标之一[8]。由表 2 可以看出,不同配比的栽培基质种植的郁金香,处理 A (园土:草炭:沙子 = 2:1:1)株高最高为 40.04 cm,处理 D (园土)株高最低为 35.55 cm。茎粗也是反映郁金香生长状况好坏的重要指标[9],不同配比的栽培基质对于郁金香茎粗的影响不同,园土:草炭:沙子 = 1:1:1 基质中的郁金香植株最为粗壮。

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[10]。不同栽培基质处理下,各郁金香品种种球更新能力有不同表现,更新球单重和繁育系数在处理 A (园土:草炭:沙子 = 2:1:1)中表现最好。处理 A (园土:草炭:沙子 = 2:1:1)基质中栽植的郁金香,平均株高、茎粗、更新球单重及繁育系数均高于平均值。

Table 2. Effects of different culture media on height of *Tyilpa hybridus*

表 2. 郁金香不同栽培基质对株高到影响

基质处理	株高	茎粗	更新球单重	繁育系数
A	40.04	0.97	10.92	3.23
B	39.55	1.01	10.35	2.11
C	37.21	0.82	10.26	2.09
D	35.55	0.76	10.12	1.05
总计	38.09	0.89	10.54	2.12

3.3. 不同栽培基质中郁金香生长量的相关性研究

对不同栽培基质郁金香生长量进行相关性分析(表 3), 结果表明各生长量彼此之间呈极显著正相关关系(均高于 0.930), 其中株高和茎粗相关系数最大, 为 0.988。

Table 3. Correlation analysis between growth traits of *Tylica hybridus*
表 3. 郁金香栽培基质生长量之间的相关系数

性状	株高	茎粗	更新球单重
茎粗	0.988**		
更新球单重	0.981**	0.978**	
繁育系数	0.930**	0.944**	0.955**

注: **在 0.01 水平(双侧)上显著相关。

4. 讨论与结论

通过不同栽培基质对郁金香生长量方差分析发现, 不同配比的栽培基质对于郁金香株高、茎粗、更新球单重及繁育系数的影响均达极显著差异水平, 这说明不同栽培基质对郁金香生长发育过程差异较大, 这与王志彦[11]发现不同栽培基质对郁金香品种的株高、茎粗及生长发育影响较大一致, 这说明不同栽培基质间郁金香品种发育过程差异较大。

不同配比基质栽培的郁金香在株高、茎粗、更新球单重及繁育系数各有差异, 园土: 草炭: 沙子 = 1:1:1 基质中的郁金香植株最为粗壮, 这与居萍[9]对郁金香栽培基质研究结果一致, 以园土: 草炭: 沙子 = 2:1:1 基质中的郁金香株高、茎粗、更新球单重及繁育系数均高于平均值, 且株高、更新球单重及繁育系数均最高, 综合分析, 园土: 草炭: 沙子 = 2:1:1 配比的基质是栽植郁金香最适宜的基质, 这与潘万春[12]对郁金香栽培基质研究结果一致, 而梁悦萍[9]在对郁金香栽培基质研究中发现园土、草炭、蛭石为 1:1:1 配比的基质是栽植郁金香最不适宜的基质, 在其他条件相同的情况下, 出现这种差异可能与本身的 EC 值有关。园土: 草炭: 沙子 = 2:1:1 作为最适合栽培郁金香生长的基质, 其原因为沙子可以增加土壤的通气性, 草炭不仅可以改良土壤的持水、保肥能力, 而且有机质、腐殖酸含量较高[13], 能够为植株提供营养。栽培基质单独使用时存在一定的缺点, 草炭、沙子和园土作单一基质使用时效果不佳, 虽然草炭含较多的营养元素, 能够在一定程度上满足植物对养分的要求, 但草炭通透性差, 而园土: 草炭: 沙子这种复合基质在一定程度上能够弥补单一基质的缺点, 不仅可以增加基质的容重, 通过调节栽培基质结构和理化性质, 达到促进根系生长, 增加养分吸收的目的, 对于郁金香种球繁育将起到积极的作用。国内外其他研究人员对郁金香栽培基质研究也有相似结论, 认为复合基质更有利于郁金香种球更新生长[14]。

通过相关性分析发现, 郁金香株高、茎粗、更新球单重及繁育系数之间呈高度正相关关系, 随着株高和茎粗的增大, 更新球单重也增大, 这与孙立攀等的结论[15]一致。由于在园土: 草炭: 沙子 = 2:1:1 的复合基质中郁金香茎粗较粗, 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繁育系数都增大。

基金项目

吉林省科技发展计划资助项目—郁金香品种驯化及种球复壮产业化生产体系研究(项目编号: 20190301003NY)。

参考文献

- [1] 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:自然科学版, 1999, 25(1):

- 44-46.
- [2] 马永红, 杨丽, 刘锋, 等. 郁金香在石家庄市的引种栽培及花期观测研究[J]. 中国观赏园艺研究进展, 2012: 173-176.
- [3] 孙惠玲, 马剑英, 陈发虎, 等. 准噶尔盆地伊犁郁金香稳定碳同位素组成变化特征[J]. 植物学报, 2009, 44(1): 86-95.
- [4] 张爱勤, 景辉, 殷禅明, 等. 郁金香种子休眠特性及发芽条件的研究[J]. 草业科学, 2010, 27(10): 48-53.
- [5] Rouhi, H.R., Shakarami, K., Afshari, R.T., *et al.* (2010) Seed Treatments to Overcome Dormancy of Waterlily Tulip (*Tulipa kaufmanniana* Regel.). *Australian Journal of Crop Science*, **4**, 718-721.
- [6] 李合生. 植物生理生化实验原理和技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002.
- [7] 时立文. SPSS 19.0 统计分析从入门到精通[M]. 北京: 清华大学出版社, 2012: 105.
- [8] 朱鹏波, 赵统利, 邵小斌, 等. 基质对箱栽郁金香切花生长发育的影响[J]. 江苏农业科学, 2007(5): 118-119.
- [9] 居萍, 申坚云. 不同栽培基质对郁金香生长及开花的影响[J]. 现代园艺, 2015(23): 3-5.
- [10] 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.
- [11] 王志彦. 栽培基质对郁金香生长的影响[J]. 黑龙江农业科学, 2018(11): 74-75.
- [12] 潘万春, 夏文通, 孙晓梅, 等. 基质栽培对郁金香生长发育及种球更新的影响[J]. 中国花卉园艺, 2015(12): 40-42.
- [13] 裘文达. 郁金香生长技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 78-79.
- [14] 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.
- [15] 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.