

# 不同基质对北方温室火龙果种苗扦插的影响

刘永霞<sup>1</sup>, 扈美静<sup>2</sup>, 许永新<sup>1</sup>

(1. 北京市农业技术推广站, 北京 100029; 2. 通州区农业技术推广站, 北京 101100)

**摘 要:**以 1 a 生“白玉龙”火龙果老熟枝条为试材, 研究比较了 9 种不同材料的混合基质对火龙果种苗发育的影响, 以确定适合北方温室火龙果种苗扦插繁育的最佳基质配比。结果表明: 80% 土壤+10% 草炭+10% 蛭石、65% 土壤+15% 草炭+10% 蛭石+10% 牛粪以及 65% 土壤+20% 草炭+10% 蛭石+5% 鸡粪 3 种配比的基质, 有利于种苗根系发育和枝条生长, 可以繁育出根系发达、枝条健壮的火龙果种苗。

**关键词:**北方温室; 火龙果; 繁育; 基质

**中图分类号:**S 667.9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)14-0055-03

火龙果(*Hylocereus undatus*)属仙人掌科量天尺属热带植物, 原产于巴西、墨西哥等热带沙漠地区, 20 世纪 90 年代引入我国后主要种植于台湾、海南以及广东、广西地区<sup>[1]</sup>。2002 年前后在我国北方日光温室种植取得成功, 因其果形独特、营养丰富, 含有一般植物少有的植物性蛋白、花青素和水溶性膳食纤维等, 受到人们广泛欢迎, 成为农业观光采摘的一种新型作物, 种植面积逐年增加, 采摘效益达到 4 万元/667m<sup>2</sup>左右。北方地区种植火龙果的种苗最初主要来自广东、广西等南方地区, 最近几年为降低成本农民尝试自繁种苗。但由于针对北方温室的种苗繁育技术研究较少, 且北方地区土壤、气候等因素与南方产地存在差异, 造成目前北方温室种苗繁育速度慢、数量少, 无法满足市场需求, 种苗价格高达 50~100 元/株。为提高种苗繁育速度和质量, 降低种苗价格, 北京市农业技术推广站从 2010 年开始了相关技术研究。火龙果种苗繁育技术有扦插、嫁接、组织培养等<sup>[2]</sup>, 其中, 扦插是比较经济、简单、适用的技术, 也是现在北方温室普遍采用的繁育方式。火龙果扦插繁育技术在贵州等南方地区有过研究<sup>[3]</sup>, 但是目前缺乏针对北方温室种苗繁育的相关技术研究。现以 1 a 生“白玉龙”火龙果老熟枝条为试材, 研究比较了 9 种不同材料的混合基质对火龙果种苗发育的影响, 研究适合北方地区土壤特点的温室火龙果扦插育苗基质配比, 以期确定种苗繁育技术奠定基础。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验地位于北京市昌平区小汤山镇温室内, 土壤为中壤土, 有机质含量 2.16%, 全氮含量 0.091%, 有效磷含量 3.93 mg/kg, 速效钾含量 120 mg/kg, pH 7.82。

### 1.2 试验材料

供试材料为“白玉龙”火龙果, 选取长势均匀的 1 a 生老熟枝条, 剪为 20 cm 长, 将前端 2 cm 削去肉质部分只留木质部, 放在阴凉通风处 5 d 后备用。基质材料有草炭、蛭石以及充分腐熟的牛粪和鸡粪, 草炭 pH 为 5.40。

### 1.3 试验方法

于 2012 年 3 月 28 日在温室进行扦插育苗, 育苗基质根据土壤、草炭、蛭石、牛粪和鸡粪的不同比例设计 9 个处理(表 1), 每个处理 4 次重复, 每个重复 5 株扦插苗。小区面积 0.8 m<sup>2</sup>。

表 1 不同处理的基质材料配比

Table 1 The substrate material ratio of different treatments

处理	土壤/%	草炭/%	蛭石/%	牛粪/%	鸡粪/%
J1	100	0	0	0	0
J2	50	50	0	0	0
J3	90	5	5	0	0
J4	80	10	10	0	0
J5	65	25	10	0	0
J6	80	5	10	5	0
J7	65	20	10	5	0
J8	65	15	10	10	0
J9	65	20	10	0	5

### 1.4 项目测定

分别于扦插后 50、100、250 d 调查各处理发根数量、根系长度等种苗根系发育指标及种苗成活率、抽生新条的数量、抽条的长度等种苗地上部分发育指标, 250 d 时整株挖出后称量根系重量及新条的重量。

**第一作者简介:**刘永霞(1975-), 女, 本科, 高级农艺师, 现主要从事农业技术与推广工作。E-mail: beijingtufei@126.com

**基金项目:**北京市科委都市现代农业技术储备研究资助项目(Z111100066111012)。

**收稿日期:**2013-03-11

### 1.5 数据分析

试验采用 SPSS 软件进行数据分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同基质配比对火龙果扦插种苗根系发育的影响

由表 1 可知,从发根数量、根系长度和根系重量 3 个指标看,处理 J4(80%土壤+10%草炭+10%蛭石)和处理 J8(65%土壤+15%草炭+10%蛭石+10%牛粪)以及处理 J9(65%土壤+20%草炭+10%蛭石+5%鸡粪)3 种育苗基质配比方式下,火龙果种苗的根系发育情况最好,3 种处理之间没有显著差异。它们与处理 J1(100%土壤)、J2(50%土壤+50%草炭)、J6(80%土壤+5%草炭+10%蛭石+5%牛粪)4 个处理之间有显著差异。处理 J1(100%土壤)和 J2(50%土壤+50%草炭)的基质栽培下,火龙果种苗的根系发育情况最差。

表 2 不同基质配比对火龙果扦插种苗根系发育的影响

Table 2 Effects of different substrates on seedling root development of *Hylocereus undatus*

处理	发根数量/个	根系长度/cm	根系重量/g
J1	2.67 b	9.00 c	1.73 bc
J2	3.33 b	12.78 bc	1.47 c
J3	4.33 ab	11.33 bc	3.33 ab
J4	6.00 a	24.11 a	4.13 a
J5	3.33 b	17.17 ab	1.83 bc
J6	3.33 b	12.67 bc	2.07 bc
J7	4.67 ab	21.56 a	2.20 bc
J8	5.67 a	22.00 a	3.90 a
J9	5.67 a	21.78 a	3.87 a

由图 1 可知,扦插后 50、100、250 d,不同材料配比的基质对火龙果种苗发根数量的变化明显,扦插后 50 d 时,除了 100%土壤的处理 J1 和 90%土壤的处理 J3,其它处理都有新根发出,说明土壤与草炭、蛭石和有机肥的合理配比,可以促进火龙果插片早发根,其中,处理 J4 和处理 J9 的新根数量最多,这种优势一直都保持在 250 d 之后。

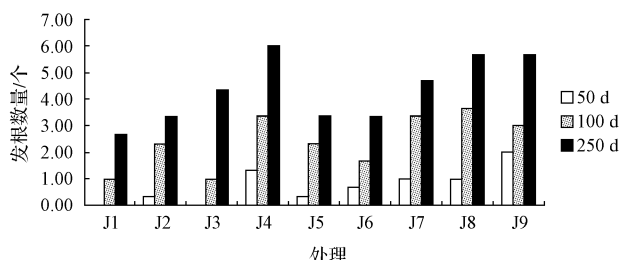


图 1 不同基质配比对火龙果扦插种苗发根数量的影响

Fig. 1 Effect of different substrates on the number of seedling roots of *Hylocereus undatus*

### 2.2 不同基质配比对火龙果扦插种苗地上部分发育的影响

从表 3 可以看出,9 种育苗基质中,除了 100%土壤

做基质的处理其成活率为 85%,其它处理种苗的成活率都在 90%以上;各处理单株新条抽生数量差异不显著,通过现场观察,各处理新条抽生数量都在 1 个以上,最多抽条数量为 4 个,满足种苗繁育的基本要求;J4、J8 和 J9 3 个处理的新条长度最长、新条重量最重,与 J1、J2、J3 以及 J7 处理之间有显著差异。

表 3 不同基质配比对火龙果种苗地上部分发育的影响

Table 3 Effect of different substrates on seedling ground part development of *Hylocereus undatus*

处理	成活率 / %	单株新条抽生数量/个	新条长度 / cm	新条重量 / g
J1	85	1.53 a	32.33 b	82.63 bc
J2	90	1.78 a	28.67 b	48.63 c
J3	95	2.05 a	42.9 b	98.03 bc
J4	95	2.68 a	80.71 a	184.03 a
J5	90	1.89 a	52.83 ab	109.5 bc
J6	100	1.55 a	54 ab	130.47 ab
J7	100	2.15 a	43.33 b	47.7 c
J8	95	2.58 a	80.03 a	189.77 a
J9	90	1.89 a	73.67 a	180.37 a

## 3 结论与讨论

根据不同基质对种苗地上部分和根系发育的影响,筛选出适合北方温室的 3 种火龙果种苗扦插基质, J4(80%土壤+10%草炭+10%蛭石)、J8(65%土壤+15%草炭+10%蛭石+10%牛粪)及 J9(65%土壤+20%草炭+10%蛭石+5%鸡粪),3 种配比的基质都有利于种苗根系发育和枝条生长,可以繁育出根系发达、枝条健壮的火龙果种苗。

在北方土壤进行种苗扦插发育时,土壤中加入适量草炭和蛭石可以起到改良土壤结构<sup>[4]</sup>、促进种苗发根的作用,草炭使用比例 10%~20%,蛭石比例为 10%,草炭的用量在此范围内可根据土壤的性状来确定,偏沙性土壤适当减少草炭使用的比例,偏粘性土壤适当增加草炭使用的比例。并且当草炭使用比例达到 15%以上时,需要配合施用有机肥料以增加种苗发育中的养分供应<sup>[5]</sup>,用量为 10%的牛粪或者 5%的鸡粪。另外,加入基质中的草炭还可能通过调节 pH 值的作用促进火龙果根系的发育,我国华北地区土壤 pH 值平均为 7.7<sup>[6]</sup>,试验土壤 pH 值为 7.8,我国火龙果主产区华南地区的土壤 pH 值为 5.4,试验所用草炭的酸性特征是否也在一定程度上调节了基质的酸度,从而促进种苗的发育,关于此方面的因素还需要进一步研究。

### 参考文献

- [1] 邓仁菊,范建新,蔡永强. 国内外火龙果研究进展及产业发展现状[J]. 贵州农业科学, 2011, 39(6): 188-192.
- [2] 郑伟,王彬,蔡永强,等. 不同火龙果品种及不同生长调节剂对扦插育苗的影响[J]. 贵州农业科学, 2010, 38(1): 146-148.
- [3] 刘海刚,段曰汤,沙毓沧,等. 不同基质对火龙果种子出苗及幼苗生长的影响[J]. 江西农业学报, 2011, 35(34): 11034-11035.

# 樱桃番茄温室越冬栽培不同品种比较试验

霍清枝<sup>1</sup>, 李志鑫<sup>2</sup>, 付崇毅<sup>3</sup>, 崔世茂<sup>4</sup>

(1. 包头轻工职业技术学院, 内蒙古 包头 014045; 2. 包头市农业技术推广站, 内蒙古 包头 014010;  
3. 内蒙古自治区农牧业科学院 蔬菜研究所, 内蒙古 呼和浩特 010031; 4. 内蒙古农业大学, 内蒙古 呼和浩特 010019)

**摘要:**以“粉圣果”、“绿宝石”、“绿宝石2号”、“串红”、“金丽”、“红玉”6个樱桃番茄品种为试材, 在厚墙体日光温室条件下进行越冬栽培引种试验, 调查了各品种的生长性状及抗寒性生理指标, 利用隶属函数对各品种的抗寒性进行了综合评价。结果表明:“串红”隶属函数值最大, 抗寒能力最强, 越冬栽培的综合性状表现最好, 其次是“绿宝石”系列品种, 表现最差的是“粉圣果”。表明“串红”、“绿宝石2号”、“绿宝石”这3个品种适于在内蒙古西部地区进行日光温室越冬栽培。

**关键词:**樱桃番茄; 日光温室; 越冬栽培; 品种; 抗寒性

**中图分类号:**S 641.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)14-0057-04

樱桃番茄(*Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme* Mill.) 属茄科(Solanaceae) 番茄属(*Lycopersicon*) 的一个变种, 属1a生草本植物, 又名迷你番茄、小番茄。因其

**第一作者简介:**霍清枝(1967-), 女, 硕士, 高级讲师, 现主要从事园艺方面的教学与科研工作。E-mail: hqz6546@163.com.

**责任作者:**崔世茂(1961-), 男, 博士, 教授, 现主要从事园艺作物抗逆生理和园艺设施及环境调控等研究工作。E-mail: cuishimao@sina.com.

**基金项目:**内蒙古自治区科技厅应用技术研究与开发资金计划资助项目(20110710)。

**收稿日期:**2013-04-15

果小, 营养丰富<sup>[1-3]</sup>, 品质口感好<sup>[4]</sup>, 深受消费者喜爱, 是近年发展起来的一种水果型蔬菜。近年来, 通过对温室建筑结构、环境调控技术以及栽培技术的全面优化, 在我国北纬40°~43°地区, 不用加温或少量加温即可实现喜温茄果类蔬菜日光温室越冬栽培。由于种植樱桃番茄经济效益好, 北方地区樱桃番茄温室越冬栽培面积逐年增加。目前, 用于温室越冬生产的樱桃番茄品种比较单一, 引进新品种时比较盲目, 缺乏科学系统的引种试验。当遇极寒天气和连续阴雪天气时, 樱桃番茄常出现低温引起的生理障碍, 导致落花落果严重, 影响樱桃番茄的产量与品质, 严重时会发生整棚番茄萎蔫而死亡的

[4] 秦玲, 康文怀, 李嘉瑞, 等. 草炭及其改良土壤对氮、磷、钾的吸附特性[J]. 中南林业科技大学学报, 2009, 29(1): 20-24.

[5] 邓仁菊, 范建新, 金吉林, 等. 火龙果幼苗矿质营养元素的分布及累

积特点[J]. 贵州农业科学, 2011(5): 191-192.

[6] 戴万宏, 黄耀, 武丽, 等. 中国地带性土壤有机质含量与酸碱度的关系[J]. 土壤学报, 2009, 46(5): 852-859.

## Effects of Different Substrates on Seedling Cuttings of *Hylocereus undatus* in the Northern Greenhouse

LIU Yong-xia<sup>1</sup>, HU Mei-jing<sup>2</sup>, XU Yong-xin<sup>1</sup>

(1. Beijing Agricultural Technology Extension Station, Beijing 100029; 2. Agricultural Technology Extension Station of Tongzhou District, Beijing 101100)

**Abstract:** With 1-year-old 'White dragon' *Hylocereus undatus* mature shoots as materials, the effect of nine kinds of mixed matrix in different materials on seedling development of *Hylocereus undatus* were studied, in order to determine the optimum proportion of matrix to breed *Hylocereus undatus* seedling in the northern greenhouse. The results showed that 3 kinds of matrix was conducive to the development of *Hylocereus undatus* seedling, the soil 80%+peat soil 10%+vermiculite 10%, or the soil 65%+peat soil 15%+vermiculite 10%+cow manure 10%, or the soil 65%+peat soil 20%+vermiculite 10%+chicken manure 5%. It could bred strong seedling with well-developed root system and branches.

**Key words:** northern greenhouse; *Hylocereus undatus*; breeding; matrix